Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі
Ғылым комитеті
«Зоология институты» РМК
Министерство образования и науки Республики Казахстан
Комитет науки
РГП «Институт зоологии»

Қазақстан Республикасының тәуелсіздігінің 20 жылдығына арналған

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ТӘУЕЛСІЗДІГІНІҢ 20 ЖЫЛДЫҒЫ АРАЛЫҒЫНДАҒЫ ЗООЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕР»

Халықаралық ғылыми конференцияның материалдары
22-23 қыркүйек 2011 жыл

Материалы Международной научной конференции

«ЗООЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЗА 20 ЛЕТ НЕЗАВИСИМОСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

посвященной 20-летию независимости Республики Казахстан
22-23 сентября 2011 год

Алматы, 2011

УДК 59
ББК 28.6
Қ 18

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ТӘУЕЛСІЗДІГІНІҢ 20 ЖЫЛДЫҒЫ АРАЛЫҒЫНДАҒЫ ЗООЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕР: Халықаралық ғылыми конференцияның материалдары. Қазақстан Республикасының тәуелсіздігінің 20 жылдығына арналған. 22-23 қыркүйек 2011 ж.– Алматы - 327 б.

Жинақта Қазақстан Республикасының тәуелсіздігінің 20 жылдығына арналған халықаралық ғылыми конференцияның материалдары берілген. Баяндамалар мен тезистерде соңғы 20 жыл ішінде ғалым зоологтардың жануарлар дүниесінің биоәртүрлілігін зерттеудегі алынған ғылыми нәтижелері келтірілген.

ЗООЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЗА 20 ЛЕТ НЕЗАВИСИМОСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН: Материалы Международной научной конференции посвященной 20-летию независимости Республики Казахстан. 22-23 сентября 2011 г. – Алматы – 327 с.

В сборнике представлены материалы Международной научной конференции, посвященной 20-летию независимости Республики Казахстан. В докладах и тезисах изложены результты исследований ученых зоологов по изучению биоразнообразия животного мира за последние 20 лет.

ZOOLOGICAL RESEARCHES OF THE 20 YEARS OF INDEPENDENCE OF REPUBLIC OF KAZAKHSTAN: Materials of the International scientific conference devoted to the 20 years of independence of Republic of Kazakhstan. On September, 22-23, 2011 – Almaty – 327 p.

The materials of the International scientific conference devoted to the 20 years of independence of Republic Kazakhstan are presented in the book. The results of researches of zoologists on a biodiversity of fauna for the last 20 years are provided.

Редколлегия мүшелері:
Мелдебеков Ә. М. (бас редактор), Байжанов М. Қ. (бас редактордың орынбасары), Ковшарь А. Ф., Бекенов А. Б., Тлеубердина П. А., Казенас В. Л., Магда И. Н., Саяқова З. З. (жауапты хатшы).

Редакционная коллегия:
Мелдебеков А. М. (главный редактор), Байжанов М. Х. (заместитель главного редактора), Ковшарь А. Ф., Бекенов А. Б., Тлеубердина П. А., Казенас В. Л., Магда И. Н., Саякова З. З.(ответственный секретарь)

Editorial board:
Meldebekov A. M.(senior editor), Baizhanov M.KH. (vice senior editor), Kovshar A. F, Bekenov A.B., Tleuberdina P. A, Kazenas V. L, Magda I. N, Sajakova Z.Z.(sekretary)

Рецензент:
Доктор биологических наук, главный научный сотрудник Г.Г.Сливинский
Reviewers:
Dr.Sci.Biol., the main research assistant G.G.Slivinsky

ISBN 978-601-278-582-1 **© РГП «Институт зоологии**

МАЗМҰНЫ
СОДЕРЖАНИЕ
CONTENTS

Стр.

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ 11

Мелдебеков А.М., Казенас В.Л. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ И ВЕДЕНИЯ КАДАСТРА ЖИВОТНОГО МИРА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН 11

Досжанов Т.Н., Таранов Б.Т. ҚАЗАҚСТАНДА ОМЫРТҚАСЫЗ ЖАНУАРЛАР АЛУАН ТҮРЛІЛІГІН ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ, АЛДАҒЫ МАҚСАТ МІНДЕТТЕРІ 14

Тлеубердина П.А. ИТОГИ ПАЛЕОЗООЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В КАЗАХСТАНЕ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 20 ЛЕТ 16

Гвоздев Е. В., Жатканбаева Д.М. ИТОГИ, СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПАРАЗИТОЛОГИИ В КАЗАХСТАНЕ 22

Сабилаев А.С., Сапожников В.И., Дягилев С.В., Туяков М.И., Махнин Б.В., Бирулин П.А. ИЛИЙСКИЙ МЕЖГОРНЫЙ АВТОНОМНЫЙ ОЧАГ ЧУМЫ. ЛЕВОБЕРЕЖНЫЙ УЧАСТОК. СООБЩЕНИЕ 4. ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ФАКТОРОВ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА 26

Ковшарь А.Ф. ЗАПОВЕДНОЕ ДЕЛО В КАЗАХСТАНЕ: ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА 33

Магда И.Н., Лопатин О.Е., Мамилов Н.Ш., Дуйсебаева Т.Н., Митрофанов И.В., Понявкина А.Г., Бушнева И.А., Кикнадзе И.И., Айнабаева Н.С., Гаврилов А.Э., Касабеков Б.Б. ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ И БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ В ПЕРСПЕКТИВЕ ОСВОЕНИЯ ЗОНЫ СЕМИПАЛАТИНСКОГО ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ПОЛИГОНА 37

Байжанов М.Х. ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В РЕГУЛЯЦИИ ЧИСЛЕННОСТИ КРОВОСОСУЩИХ ДВУКРЫЛЫХ В УСЛОВИЯХ КАЗАХСТАНА 42

Гисцов А.П. ВОДНО-БОЛОТНЫЕ ПТИЦЫ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ КАСПИЯ 47

Секция «БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ» 53

Айнабаева Н. С., Стуге Т.С., Акбердина Г.Ж., Мамилов Н.Ш., Магда И.Н. НҰРА ӨЗЕНІ ЖОҒАРЫ БОЙЫ ШАҒЫН САҒАЛАРЫ ЗООПЛАНКТОНЫ 53

Асылбаева Ш.М. Карабекова Д.У. «ЧУЖЕРОДНЫЕ ВИДЫ» И ИХ РОЛЬ В ЭКОСИСТЕМЕ КЫРГЫЗСТАНА 55

Ахметов А.А. К ИЗУЧЕНИЮ ПАРАЗИТОВ СИБИРСКОЙ КОСУЛИ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА 57

Байжанов М.Қ., Мелдебеков А.М., Баққожаұлы Н. СОЛТҮСТІК ТЯНЬ-ШАНЬ ТАУ БӨКТЕРІ ЖАЙЫЛМА СУ ҚОЙМАЛАРЫНДАҒЫ НАСЕКОМҚОРЕКТІ БАЛЫҚТАР 59

Байжанов М.Қ., Мелдебеков А.М., Қойшыбаева Ғ.С. ҚАНСОРҒЫШ МАСАЛАРДЫҢ СОЛТҮСТІК ТЯНЬ–ШАНЬ ТАУ ЕТЕГІ ЖАҒДАЙЫНДА ӨСІП-ӨНУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ 62

Байжанов М.Х., Березина Н.Э. ОЦЕНКА ЭНТОМОПАТОГЕННОЙ АКТИВНОСТИ ИЗОЛЯТОВ *BACILLUS THURINGIENSIS* НА ЛИЧИНКАХ КРОВОСОСУЩИХ КОМАРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ИХ ХРАНЕНИЯ 64

Байжанов М.Х., Кошкимбаев К., Сапарбаева А. К ФАУНЕ И ЭКОЛОГИИ МОШЕК (DIPTERA, SIMULIIDAE) ДОЛИНЫ РЕКИ ШАРЫН 66

Гришаева О.В., Гришаев В.В. ГИДРОБИОНТЫ ШАРДАРИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА В УСЛОВИЯХ НЕСТАБИЛЬНОГО ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА 68
Громов А. В. ИНТЕРЕСНЫЕ НАХОДКИ ПАУКОВ (ARACHNIDA: ARANEI) В ЦЕНТРАЛЬНОМ КАЗАХСТАНЕ 70
Досжанов Т. Н., Саяқова З. З. ҚАЗАҚСТАНДА МЕЗГІЛДІ ҚҰСТАР МИГРАЦИЯСЫ КЕЗІНДЕ ҚҰС ЭКТОПАРАЗИТТЕРІНІҢ ТАРАЛУЫ, ТҮР ҚҰРАМЫ 75
Евсеева А.А. К ФАУНЕ ЛИЧИНОК РУЧЕЙНИКОВ TRICHOPTERA ВОДОТОКОВ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА 77
Егоров Л.В. О СОСТАВЕ ФАУНЫ PLATYSCELIDINI (COLEOPTERA, TENEBRIONIDAE) КАЗАХСТАНА 79
Есенбекова П.А., Баймұрзаев Н.Б. НАСЕКОМДАРДЫҢ ЖАСАНДЫ ЖАРЫҚ КӨЗІНЕ ҰШЫП КЕЛУІ 81
Есенбекова П.А., Дүйсенқожаев Ж., Нүсіпжанова А. «КӨЛСАЙ КӨЛДЕРІ» ТАБИҒИ ҰЛТТЫҚ БАҒЫНЫҢ ЖАРТЫЛАЙ ҚАТТЫҚАНАТТЫЛАР (HETEROPTERA, MIRIDAE) ФАУНАСЫНА 83
Есенбекова П.А., Анарбаева Ш.Ж., Жарменова Р.Н. САЙРАМ ӨГЕМ МЕМЛЕКЕТТІК ҰЛТТЫҚ ТАБИҒИ БАҒЫНЫҢ ЖАРТЫЛАЙ ҚАТТЫҚАНАТТЫЛАР (HETEROPTERA) ФАУНАСЫНА 85
Есенбекова П.А., Байжанов М.Қ., Қойшыбаева Ғ.С. СОЛТҮСТІК ТЯНЬ-ШАНЬ ТАУ ЕТЕГІ СУ ҚОЙМАЛАРЫНДАҒЫ ҚАНДАЛАЛАР (HETEROPTERA) - ҚАНСОРҒЫШ МАСАЛАРДЫҢ ТАБИҒИ РЕТТЕУШІЛЕРІ 87
Есенбекова П.А. К ФАУНЕ ВОДНЫХ ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫХ (HETEROPTERA) ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА 89
Есенбекова П.А., Жарменова Р.Н САЙРАМ-ӨГЕМ МЕМЛЕКЕТТІК ҰЛТТЫҚ ТАБИҒИ ПАРКІНІҢ ҚЫЗЫЛ КІТАПҚА ЕНГЕН ОМЫРТҚАСЫЗ ЖАНУАРЛАРЫ 91
Есенбекова П.А., Мариненко Т. Г. ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫЕ (HETEROPTERA) ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА 92
Жатканбаева Д.М., Бектуров Д.С., Нысамбаева С.М., Бабалиева Э.У. МАТЕРИАЛЫ ПО ЗАРАЖЕННОСТИ РЫБ ГЕЛЬМИНТАМИ ОЗЕРА СУЛТАНКЕЛЬДЫ КОРГАЛЖЫНСКОГО ЗАПОВЕДНИКА 95
Жатканбаева Д.М., Нысамбаева С.М. О ФУНКЦИОНИРОВАНИИ ОЧАГА КЛИНОСТОМОЗА В ПОПУЛЯЦИИ БАЛХАШСКОГО ОКУНЯ (*PERCA SCHRENKI*) ОЗЕРА САСЫККОЛЬ 97
Жатканбаева Д.М., Сапарова Г.А. ВОСПРИИМЧИВОСТЬ РЫБ К ВОЗБУДИТЕЛЮ ПОСТОДИПЛОСТОМОЗА В НИЗОВЬЯХ РЕКИ УРАЛ 99
Жатканбаева Д.М., Сапарова Г.А. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОЗРАСТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПАРАЗИТОФАУНЫ РЫБ В НИЗОВЬЯХ РЕКИ УРАЛ 100
Жатканбаева Д.М. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ МЕТАЦЕРКАРИЙ *COTYLURUS CORNUTUS* С ПАРТЕНИТАМИ ТРЕМАТОД В ВОДОЕМАХ КАЗАХСТАНА 101
Зинченко В.К. ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ (INSECTA, COLEOPTERA), СОБРАННЫЕ НА ПАДАЛЬНЫЕ ЛОВУШКИ В ДЖУНГАРСКОМ АЛАТАУ 102
Златанов Б.В., Бектемесов Т.А., Мансурова М.Н., Сартбаев Ж.Т. НАСЕКОМЫЕ НА ЦВЕТКАХ КОЛЮЧЕЛИСТНИКА КОЛЮЧЕГО (*ACANTHOPHYLLUM PUNGENS* (BUNGE) BOISS.) В ПОЙМЕ РЕКИ ЧАРЫН (ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ КАЗАХСТАН) 105

Златанов Б.В., Бектемесов Т.А., Мансурова М.Н., Сартбаев Ж. Т. К ФАУНЕ СТРЕКОЗ (ODONATA) - РЕГУЛЯТОРОВ ЧИСЛЕННОСТИ КРОВОСОСУЩИХ ДВУКРЫЛЫХ В ПОЙМЕ РЕКИ ЧАРЫН (ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ КАЗАХСТАН) 106

Ирмуханова Г.М. МОЛЛЮСКИ (MOLLUSCA, GASTROPODA) АЛТЫН-ЭМЕЛЬСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА 107

Исимбеков Ж.М., Мадиева К.М., Аралханов М.С. ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ЗООФИЛЬДІ ШЫБЫНДАРЫНЫҢ ТҮР ҚҰРАМЫ МЕН ТАРАЛУЫ 108

Кадырбеков Р.Х., Тлеппаева А.М., Темрешев И.И., Колов С.В. ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ ФАУНЫ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ НАСЕКОМЫХ (INSECTA, COLEOPTERA) Г. АЛМАТЫ 112

Кадырбеков Р.Х. НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО ХОРОЛОГИИ ТЛЕЙ КАЗАХСТАНСКОГО АЛТАЯ 115

Кадырбеков Р.Х. ОЧЕРЕДНОЕ ДОПОЛНЕНИЕ К ФАУНЕ ТЛЕЙ (HOMOPTERA, APHIDIDAE) КАЗАХСТАНА 117

Казенас В.Л. СОЗДАНИЕ МИКРОЗАПОВЕДНИКОВ – ВАЖНАЯ МЕРА СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ В ПУСТЫННОЙ ЗОНЕ КАЗАХСТАНА 119

Казенас В.Л. РОЮЩИЕ ОСЫ СФЕЦИДЫ (HYMENOPTERA: SPHECIDAE) АЛТЫН-ЭМЕЛЬСКОГО И ШАРЫНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННЫХ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРИРОДНЫХ ПАРКОВ 121

Карабекова Д.У. Асылбаева Ш.М. ВСТРЕЧАЕМОСТЬ МОНОГЕНЕЙ (MONOGENEA) У РЫБ РАЗНЫХ СЕМЕЙСТВ 124

Кащеев В.А., Мирхашимов И.Х. ОСНОВНЫЕ УГРОЗЫ ДЛЯ СООБЩЕСТВ ЖИВОТНЫХ В ДИКОПЛОДНЫХ ЛЕСАХ ДЖУНГАРСКОГО И ЗАИЛИЙСКОГО АЛАТАУ 126

Кащеев В.А. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ГРУППИРОВКИ НАСЕЛЕНИЯ СТАФИЛИНИД (COLEOPTERA, STAPHYLINIDAE) ДЖУНГАРСКОГО АЛАТАУ 129

Колов С.В. НОВЫЕ НАХОДКИ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ НАСЕКОМЫХ ДЛЯ ФАУНЫ КАЗАХСТАНА 131

Кошкимбаев К., Байжанов М.Х. К ИЗУЧЕНИЮ ФАУНЫ МОШЕК *(DIPTERA, SIMULIIDAE)* КРУПНЫХ РАВНИННЫХ РЕК КАЗАХСТАНА 133

Кустарева Л.А. АНТРОПОГЕННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ БИОТЫ ОЗЕРА ИССЫК-КУЛЬ 134

Лопатин О.Е., Магда И.Н., Чирикова М.А., Понявкина А.Г., Айнабаева Н.С., Мелдебеков А.М., Байжанов М.Х., Жубатов Ж.К., Бисариева Ш.С. Товасаров А.Д. РС-20 «ДНЕПР»АПАТТЫҚ ЖАҒДАЙДА ҚҰЛАҒАН АЙМАҚТАҒЫ ТҮЗДІК ЖАНУАРЛАРДЫҢ НЕГІЗГІ ФАУНАЛЫҚ ТОПТАРЫН МОНИТОРИНГТІК ЗЕРТТЕУ 136

Лопатин О.Е, Кулькина Л.В. Матмуратов С.А. О ВИДОВОМ СХОДСТВЕ БЕНТОФАУНЫ АЛАКОЛЬ-САССЫКОЛЬСКОЙ СИСТЕМЫ ОЗЕР В ЛЕТНИЙ И ОСЕННИЙ СЕЗОНЫ НАБЛЮДЕНИЙ. 138

Магда И.Н., Лопатин О.Е., Понявкина А Г., Байжанов М.Х., Мелдебеков А.М., Бисариева Ш.С., Жубатов Ж.К., Товасаров А.Д. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ГРЫЗУНОВ, ОБИТАЮЩИХ В РАЙОНЕ АВАРИЙНОГО ПАДЕНИЯ РН «ПРОТОН-М» 140

Маниковская Н.С., Кречетова А.Ю. ЭКОЛОГО-ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СМЕШАННЫХ ИНВАЗИЙ ОВЕЦ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И СТРАН СНГ 142

Мирабдуллаев И.М., Абдурахимова А.Н., Абдиназаров Х.Х. ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ ВЕСЛОНОГИХ РАКООБРАЗНЫХ ОТРЯДА CALANOIDA (CRUSTACEA, COPEPODA) ФАУНЫ УЗБЕКИСТАНА 144

Начева Л.В., Сумбаев Е.А., Корсаков Ф.А. МИКРОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛЛЮСКОВ ИЗ АНТРОПОГЕННЫХ ВОДОЕМОВ г. КЕМЕРОВО, ЗАРАЖЕННЫХ ЛИЧИНКАМИ ТРЕМАТОД 146
Николаев Г.В. ЖУКИ НАДСЕМЕЙСТВА ПЛАСТИНЧАТОУСЫХ (COLEOPTERA SCARABAEOIDEA) ФАУНЫ МЕЗОЗОЯ 148
Сливинский Г.Г. УРОВЕНЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ БАССЕЙНА ВЕРХНЕСРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ РЕКИ ИЛЕ 150
Смирнова Д.А., Кохно Л.И., Эпова Ю.В. ЗООПЛАНКТОН НИЗОВЬЕВ РЕК ЖАЙЫК И КИГАШ В 2010 ГОДУ 152
Стуге Т.С. ЗООПЛАНКТОН НИЖНЕГО ТЕЧЕНИЯ РЕКИ НУРЫ 153
Сулейменов М.Ж., Зинуллин А.З. Канатбаев С.Г., Тулеуханов А., Аманжол Р.А. РАЗРАБОТКА И ИСПЫТАНИЕ КОРМОЛЕКАРСТВЕННОЙ СМЕСИ ПРОТИВ ГЕЛЬМИНТОЗОВ ОВЕЦ В ЗАПАДНО – КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ. 155
Султаналиева Г.Б. НЕМАТОДЫ КАК БИОИНДИКАТОРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ 156
Таранов Б.Т. О ВИДОВОМ СОСТАВЕ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ (LEPIDOPTERA) – ВРЕДИТЕЛЕЙ ПАСТБИЩНЫХ РАСТЕНИЙ И САКСАУЛА 157
Таранов Б.Т. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ПО СОСТАВУ И ЗОНАЛЬНОМУ РАСПРЕДЕЛЕНИЮ СОВОК (NOCTUIDAE) КАЗАХСТАНА 159
Темрешев И.И., Чильдебаев М.К. ЭПИЗООТИИ ЭНТОМОФТОРОЗА САРАНЧОВЫХ В КАЗАХСТАНЕ 161
Темрешев И.И. К БИОЛОГИИ КОЖЕЕДОВ (COLEOPTERA, DERMESTIDAE) – ВРЕДИТЕЛЕЙ ЗАПАСОВ И СЫРЬЯ В КАЗАХСТАНЕ 162
Темрешев И.И. ОБЗОР ЖУКОВ-ТРУБКОНОСИКОВ (COLEOPTERA: CURCULIONOIDEA: DRYOPHTHORIDAE) ФАУНЫ КАЗАХСТАНА 165
Тимоханов С.А. К ФАУНЕ МУРАВЬЕВ (HYMENOPTERA, FORMICIDAE) ПУСТЫННЫХ ЭКОСИСТЕМ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО ПРИКАСПИЯ 167
Тлеппаева А.М. НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ ИЗУЧЕНИЯ ФАУНЫ ЖУКОВ-ЗЛАТОК (COLEOPTERA, BUPRESTIDAE) КАЗАХСТАНА 170
Трошина Т.Т. СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЗООПЛАНКТОНА МАЛЫХ ВОДОЕМОВ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ (ЛЕТО, 2010 Г.) 172
Чильдебаев М.К. ДРЕВЕСНЫЙ БОГОМОЛ (*HIERODULA TENUIDENTATA TENUIDENTATA* SAUSSURE, 1869) (MANTODEA, MANTIDAE) В КАЗАХСТАНЕ 174
Секция «ПОЗВОНОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ» 177
Абаев А.Ж., Гаврилов А.Э., Зарипова С.Х. ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ И ВОЗРАСТНОЙ СОСТАВ ВОРОНОВЫХ ПТИЦ *(CORVIDAE)* НА ОСЕННЕМ ПРОЛЕТЕ В ПРЕДГОРЬЯХ ЗАП ТЯНЬ-ШАНЯ 177
Абатуров Б.Д. КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПИТАНИЯ И ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ПИЩЕЙ ДИКИХ КОПЫТНЫХ НА ЕСТЕСТВЕННЫХ ПАСТБИЩАХ 179
Акимова А.М., Газиз А.Г. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ИХТИОФАУНЫ НЕКОТОРЫХ ОЗЕР ГНПП «БУРАБАЙ» 181
Байдавлетов Р.Ж. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ ГОРНОГО КОЗЛА (*Capra sibirica* PALLAS, 1776) В КАЗАХСТАНСКОМ АЛТАЕ 183

Байдавлетов Е.Р., Байдавлетов Р.Ж. КОПЫТНЫЕ И ХИЩНЫЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ ХРЕБТА КАРАТАУ (СЫРДАРЬИНСКИЙ 185
Баймуканов М.Т. О НЕОТЛОЖНОСТИ ЗАНЕСЕНИЯ КАСПИЙСКОГО ТЮЛЕНЯ (*PUSA CASPICA*) В КРАСНУЮ КНИГУ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН 187
Бекенов А.Б., Мелдебеков А.М., Ахметов Х. А., Грачев Ю.А. ТЕРИОФАУНА ГОСУДАРСТВЕННОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА (ГНПП) «КӨЛСАЙ КӨЛДЕРІ» 190
Березовиков Н.Н. ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ЗИМУЮЩИХ ДРОФ В КАЗАХСТАНЕ 192
Валуев В.А. РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ЧИСЛЕННОСТЬ ПТИЦ СЕМЕЙСТВА ОВСЯНКОВЫЕ (EMBERIZIDAE) В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН (РОССИЯ) 194
Всеволодов Э.Б., Латыпов И.Ф., Мусаева А.С., Сарсекеева Г.Ж. БИОРАЗНООБРАЗИЕ И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ РЕШЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМ БИОЛОГИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ 196
Гаврилов А.Э., Гаврилов Э.И., Зарипова С.Х., Абаев А.Ж. ВИДОВОЙ СОСТАВ МИГРИРУЮЩИХ ПТИЦ НА ПЕРЕВАЛЕ ЧОКПАК В ПРЕДГОРЬЯХ ЗАПАДНОГО ТЯНЬ-ШАНЯ 198
Гисцов А.П. ВЛИЯНИЕ НЕФТЕПРОВОДНОЙ СИСТЕМЫ НА ПТИЦ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ КАСПИЯ 200
Гисцов А.П. ГНЕЗДЯЩИЕСЯ ПТИЦЫ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ КАСПИЯ 202
Грачев Ю.А., Бекенов А.Б. О ТЕМПАХ ВОССТАНОВЛЕНИЯ АРЕАЛА САЙГАКА В КАЗАХСТАНЕ 204
Грачев Ю.А., Исмагулов Е.Ж. О ТЕРРИТОРИАЛЬНОМ РАСПРЕДЕЛЕНИИ И ЧИСЛЕННОСТИ ХИЩНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ЗАИЛИЙСКОГО АЛАТАУ 205
Дуйсебаева Т.Н., Малахов Д.В., Зима Ю.А., Белялов О.В., Коваленко А.В., Арифулова И.И. ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА *RANODON SIBIRICUS* KESSLER, 1866 В ПЕРВОМ ДЕСЯТИЛЕТИИ XXI ВЕКА 207
Дукембаева А.С. ЖАПОНДЫҚ ТҰҚЫ БАЛЫҒЫН КОИ CYPRINUS CARPIO ТАБИҒИ ЖАҒДАЙДЫ СТИМУЛДАУ ӘДІСІ АРҚЫЛЫ ЖАСАНДЫ КӨБЕЙТУ 209
Дукембаева А.С. СКАЛЯРИЯ *PTEROPHYLLUM SCALARE* АКВАРИУМДЫҚ БАЛЫҒЫН ЖАСАНДЫ КӨБЕЙТУ ЕРЕКШЕЛІГІ 211
Ержанов Н.Т. ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ И РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЦЕНТРАЛЬНОГО КАЗАХСТАНА 212
Ермаханов З., Жубанов К. ИССКУСТВЕННОЕ ВОСПРОИЗВОДСТВО – ПУТЬ К СОХРАНЕНИЮ ГЕНОФОНДА АРАЛЬСКОГО УСАЧА 214
Ерохов С.Н. ОБИЛИЕ И ДОСТУПНОСТЬ ПИЩИ КАК ФАКТОР ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ И ВЫСОКОЙ ЧИСЛЕННОСТИ. ОБ ОДНОМ НАБЛЮДЕНИИ СКОПЛЕНИЯ КОРМЯЩИХСЯ ПТИЦ 216
Есжанов Б., Молдахан Ж. МОНИТОРИНГТІК ТҮР – ОНДАТР ПОПУЛЯЦИЯСЫНЫҢ АЛАКӨЛ МЕМЛЕКЕТТІК ҚОРЫҒЫНДАҒЫ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ 217
Жатканбаев А.Ж., Левитин М.В. НОВЫЕ СВЕДЕНИЯ О СНЕЖНОМ БАРСЕ (*UNCIA UNCIA* SCHREBER, 1775) В КАЗАХСТАНЕ 220
Жатканбаев А.Ж. ДОПОЛНЕНИЯ К ФАКТУ ПОСЛЕДНЕЙ ДОБЫЧИ ТУРАНСКОГО ТИГРА (*PANTHERA TIGRIS VIRGATA* ILLIGER, 1815) В ЮЖНОМ ПРИБАЛХАШЬЕ В 1935 ГОДУ 222

Жатканбаев А.Ж. К ВОПРОСУ О ЧИСЛЕННОСТИ *RANODON SIBIRICUS* НА ПОСТОЯННОМ УЧАСТКЕ ОБИТАНИЯ В 2001 ГОДУ 224
Жатканбаев А.Ж. О САКСАУЛЬНОЙ СОЙКЕ (*PODOCES PANDERI ILENSIS*) В ЮЖНОМ ПРИБАЛХАШЬЕ В 2005 ГОДУ 226
Жатканбаев А.Ж. О СИТУАЦИИ С ЛОШАДЬЮ ПРЖЕВАЛЬСКОГО (*EQUUS FERUS PRZEWALSKII*) В ГНПП АЛТЫН-ЭМЕЛЬ 228
Жатканбаев А.Ж. ПРОЯВЛЕНИЕ СИНАНТРОПНОСТИ В ГНЕЗДОВАНИИ САКСАУЛЬНОГО ВОРОБЬЯ (*PASSER AMMODENDRI* GOULD, 1872) 230
Жатканбаев А. Ж. О СЛУЧАЕ ПОЗДНЕГО ГНЕЗДОВАНИЯ ДЖЕКА (*CHLAMYDOTIS UNDULATA MACQUEENII*) В ЮЖНОМ КАЗАХСТАНЕ 231
Жатканбаев А. Ж. О СРОКАХ ПЕРВОГО ВЫХОДА ИЗ ЗИМНЕЙ СПЯЧКИ СТЕПНОЙ ЧЕРЕПАХИ (*TESTUDO HORSFIELDII* GRAY, 1844) В ЮЖНОЙ ПОЛОВИНЕ КАЗАХСТАНА 233
Жданко А.Б. О НЕОБЫЧНОМ ПОВЕДЕНИИ ГЕККОНА (*TERATOSCINCUS SCINCUS*) В ЮЖНОМ ПРИБАЛХАШЬЕ 234
Журминский С.Д. ОСНОВНЫЕ СОБЫТИЯ В ФАУНЕ ПТИЦ МОЛДОВЫ ПЕРИОДА 1990-2010 ГОДОВ И ИХ ПРИЧИНЫ 235
Зима Ю.А. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ СТЕПНОЙ ГАДЮКИ, *VIPERA RENARDI* (CHRISTOPH, 1861) В ПРЕДГОРЬЯХ ЗАИЛИЙСКОГО АЛАТАУ (АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ) 241
Карпов Ф. Ф. О ХАРАКТЕРЕ ПРЕБЫВАНИЯ КОРОТКОХВОСТОГО ПОМОРНИКА НА КАСПИЙСКОМ МОРЕ 242
Қартбаева Г.Т., Ерниязова Б.Б. ҚАРҚАРАЛЫ ҰЛТТЫҚ САЯБАҒЫНЫҢ ҰСАҚ СҮТҚОРЕКТІЛЕРІ 244
Касабеков Б.Б. К РАСПРОСТРАНЕНИЮ И БИОТОПИЧЕСКОЙ ПРИУРОЧЕННОСТИ ГРЫЗУНОВ В ПУСТЫННОЙ ЗОНЕ НА ЮГЕ АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ. 246
Кобегенова С.С., Сапаргалиева Н.С. АНАТОМО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РЫБ СТВОЛА OTOPHYSI И НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ИХ СИСТЕМАТИКИ И ФИЛОГЕНИИ 248
Коваленко А.В., Мелдебеков А.М., Байжанов М.Х., Скляренко С.Л. ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ДРОФЫ-КРАСОТКИ В УСЛОВИЯХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАПОВЕДНЫХ ЗОН И АНДАСАЙСКОГО ГОСЗАКАЗНИКА 250
Левин А.С., Карякин И.В., Коваленко А.В. БАЛОБАН НА ЮГЕ КАЗАХСТАНА И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО СОХРАНЕНИЯ 254
Левин А.С., Мелдебеков А.М., Байжанов М.Х. ЭКСПЕРИМЕНТ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ БАЛОБАНА НА ЮГО-ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА 256
Лемская Н. А., Романенко С. А., Лопатина Н. В. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЦИТОГЕНЕТИКА СКАЛЬНЫХ ПОЛЕВОК 259
Литвинов Ю.Н., Васильев А.Г., Лопатина Н.В. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И МС ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАЗНООБРАЗИЯ ПОЛЕВОК В СООБЩЕС МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ 260
Лопатина Н.В., Литвинов Ю.Н., Ержанов Н.Т. ВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИЙ УЗКОЧЕРЕПНОЙ *(MICROTUS GREGALIS* PALL.) И ПЛОСКОЧЕРЕПНОЙ *(ALTICOLA STRELZOWI* KASTSCH.) ПОЛЕВОК В КАЗАХСКОМ МЕЛКОСОПОЧНИКЕ. 261
Малахов Д.В., Дуйсебаева Т.Н. ГИС В ЗООЛОГИЧЕСКОЙ НАУКЕ КАЗАХСТАНА: ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ 263

Мамилов Н.Ш., Приходько Д.Е. О СОСТАВЕ ИХТИОФАУНЫ ВЕРХНЕСРЕДНЕГО УЧАСТКА Р. ИЛЕ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН 265
Окулова Н.М., Гражданов А.К., Бидашко Ф.Г. МНОГОЛЕТНИЕ ТЕНДЕНЦИИ В ДИНАМИКЕ ЧИСЛЕННОСТИ МАЛОГО СУСЛИКА *SPERMOPHILUS PYGMAEUS*P ALL. ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА 267
Приходько Д.Е. МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТИБЕТСКОГО ГОЛЬЦА *TRIPLOPHYSA STOLICZKAI* (STEINDACHNER) ИЗ РЕКИ КЕГЕНЬ 269
Прокопов К.П. МАТЕРИАЛЫ ПО ЭКОЛОГИИ ЖЁЛТОЙ ПЕСТРУШКИ (*EOLAGURUS LUTEUS* EVERSMANN, 1840; САРЫ ТОКАЛТІС) ЗАЙСАНСКОЙ КОТЛОВИНЫ 271
Прокопов К.П. НОВЫЕ ВИДЫ ЗЕМНОВОДНЫХ И ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА 275
Сапарбаев С.К. О СУТОЧНОЙ АКТИВНОСТИ СИБИРСКОГО ГОРНОГО КОЗЛА В АЛМАТИНСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ 277
Сапарбаев С.К. СНЕЖНЫЙ БАРС В АЛМАТИНСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ 280
Сапарғалиева Н.С., Маратова Г.М. ЕРТІС БАССЕЙНІНДЕГІ ЗАЙСАН ТАЛМА ЖӘНЕ СҰР ТАЛМА БАЛЫҚТАРЫНЫҢ МОРФОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ АСҚОРЫТУ ЖҮЙЕСІНІҢ СИПАТТАМАСЫ 281
Сапаров А.З. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА В АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ 283
Субботин А.Е., Магомедов М-Р. Д. ПРОСТРАНСТВЕННАЯ И СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПОПУЛЯЦИИ КАЗАХСТАНСКОГО АРХАРА (*OVIS AMMON COLLIUM* SEVERTZOV,1873) 286
Ташибаев Е.С., Шаймарданов Р.Т. САЙГАК И КОСУЛЯ (*SAIGA TATARICA, CAPREOLUS PYGARGUS*) В ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ЮЖНОГО ПРИБАЛХАШЬЯ 291
Тимирханов С.Р., Линник А.С., Искакбаев А.А. ИХТИОФАУНА ГОРНОГО УЧАСТКА МАЛЫХ РЕК ЗАИЛИЙСКОГО АЛАТАУ 291
Тимирханов С.Р., Линник А.С. БЫЧОК ТУРКМЕНСКИЙ – *BENTHOPHILOIDES (ASRA) TURCOMANUS* (ILJIN, 1941) (GOBIIDAE, PERCIFORMES) – НОВЫЙ ДЛЯ КАЗАХСТАНА ВИД РЫБЫ 293
Фадеева Е.О., Бабенко В.Г. ОСОБЕННОСТИ МИКРОСТРУКТУРЫ ПЕРВОСТЕПЕННЫХ МАХОВЫХ ПЕРЬЕВ КЛУШИЦЫ (*PYRRHOCORAX PYRRHOCORAX*), ЧЕРНОЙ ВОРОНЫ (*CORVUS CORONE*) И САКСАУЛЬНОЙ СОЙКИ (*PODOCES PANDERI*) 294
Федорова С.Ж., Харадов А.В. КРАСНОХВОСТАЯ ПЕСЧАНКА (*MERIONES LIBYCUS* LICHTENSTEIN.1823) В СЕВЕРНОМ КЫРГЫЗСТАНЕ И ЕЕ ЭКТОПАРАЗИТЫ 296
Хромов В.А., Пильгук О.Н. О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АНАТОМО-МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЗЕРНОЙ ЛЯГУШКИ (*RANA RIDIBUNDA* PALLAS, 1771) В КАЧЕСТВЕ БИОИНДИКАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДОЕМОВ 298
Шаймарданов Р.Т., Грачев А.В., Ташибаев Е.С. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРЕДВЕСЕННИХ АВТОУЧЕТОВ НЕКОТОРЫХ ПТИЦ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ГНПП «АЛТЫН-ЭМЕЛЬ» 300
Шаймарданов Р.Т., Ташибаев Е.С. РЕДКИЕ И КРАСНОКНИЖНЫЕ ПТИЦЫ ЮЖНОГО ПРИБАЛХАШЬЯ ПО МАТЕРИАЛАМ ВЕСЕННЕГО АВИАУЧЕТА 302

Шаймарданов Р.Т. НЕКОТОРЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ СРЕДНЕАЗИАТСКОЙ РЕЧНОЙ ВЫДРЫ – *LUTRA LUTRA SEISTANUCA* – В ИЛИЙСКОЙ КОТЛОВИНЕ 303

Байгушева В.С., Тимонина Г.И., Титов В.В. НЕКОТОРЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И СМЕНЫ ЗУБОВ У КАВКАЗСКОГО ЭЛАСМОТЕРИЯ *ELASMOTHERIUM CAUCASICUM* 304

Байшашов Б. У. БИОРАЗНООБРАЗИЕ НЕПАРНОКОПЫТНЫХ (PERISSODACTYLA) ПАЛЕОГЕНА ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА 306

Бендукидзе О.Г. О НАХОДКЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЯ РОДА *LITODONOMYS* WANG ET QIU (RODENTIA, ZAPODIDAE) В АРАЛЬСКОЙ СВИТЕ АЛТЫНШОКЫСУ (ЗАПАДНЫЙ КАЗАХСТАН) 308

Габуния В. КРАТКИЙ ОБЗОР ПАЛЕОГЕНОВЫХ НАСЕКОМОЯДНЫХ (INSECTIVORA) ЗАЙСАНСКОЙ ВПАДИНЫ 309

Давид А., Паскарь В., Редкозубов О., Обадэ Т. БУДЭЙ – ИНТЕРЕСНОЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ НИЖНЕПЛИОЦЕНОВОЙ ФАУНЫ ПОЗВОНОЧНЫХ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА 310

David Anatolie, Redcozubov Oleg, Pascaru Viorica, Rusu Viorelia. THE FAUNA OF THE TERRESTRIAL VERTEBRATES FROM THE EARLY PLEISTOCENE DEPOSITS IN CISMICHIOI VILLAGE (REPUBLIC OF MOLDOVA) 312

Дупал Т. А. ЖЕЛТАЯ ПЕСТРУШКА *(EOLAGURUS LUTEUS* EVERSMANN) В СОСТАВЕ ПОЗДНЕПЛЕЙСТОЦЕНОВОЙ ФАУНЫ ЕВРАЗИИ И ЕЕ СОВРЕМЕННЫЙ АРЕАЛ 314

Калмыков Н.П., Мащенко Е.Н. ЧЕЛОВЕК НА ДОНСКОЙ НИЗМЕННОСТИ ОТ ПАЛЕОЛИТА ДО НЕОЛИТА 315

Калмыков Н.П. О РОЛИ ЗАЙЦЕОБРАЗНЫХ В ОБОСНОВАНИИ СТРАТИГРАФИИ ПЛИОЦЕНОВЫХ ФАУН ЗАПАДНОГО ЗАБАЙКАЛЬЯ 317

Косинцев П.А. КРУПНЫЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ СТЕПНОЙ ЗОНЫ ЗАУРАЛЬЯ, СЕВЕРНОГО И ЦЕНТРАЛЬНОГО КАЗАХСТАНА В ГОЛОЦЕНЕ 319

Назымбетова Г.Ш. ҚАЗАҚСТАНДА ЭОПЛЕЙСТОЦЕН ЖӘНЕ ПЛЕЙСТОЦЕН КЕЗЕҢДЕРІНДЕГІ ҚАЗЫП АЛЫНҒАН ЖЫЛҚЫЛАРДЫҢ (ТУЫС *EQUUS* LINNAEUS,1758) ТАРАЛУЫ 321

Пита О. М. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПАЛЕОГЕНОВЫХ ERINACEOMORPHA В ЗАЙСАНСКОЙ ВПАДИНЕ (ВОСТОЧНЫЙ КАЗАХСТАН) 323

Хензыхенова Ф.И. ФАУНА МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЮГА ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ В ПОЗДНЕМ ПЛЕЙСТОЦЕНЕ 325

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

Мелдебеков А.М., Казенас В.Л.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ И ВЕДЕНИЯ КАДАСТРА ЖИВОТНОГО МИРА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Кадастр, как известно, - это официальный государственный документ, представляющий собой свод данных о биологии, экологии, численности, территориальном распределении, хозяйственном значении и использовании животных, а также местах их обитания. Он служит в качестве основного официального источника информации для оценки состояния и характеристики животного населения как части природного ресурса конкретной территории.

Составление кадастра животных – важная задача современной зоологии Казахстана. Эта задача тесно связана с решением практических проблем, в частности проблемы сохранения и устойчивого использования биологического разнообразия животных в республике.

Кадастр животного мира Республики Казахстан содержит не только систему необходимых сведений и документов о диких животных, постоянно или временно обитающих на территории республики в условиях естественной свободы, в неволе или полувольных условиях, но также основные данные об условиях существования (среде обитания) этих животных, проводимых биотехнических, охранных, восстановительных и иных мероприятий.

Для эффективного использования кадастровой информации при решении ресурсосберегающих и природоохранных задач необходима максимально возможная полнота собранных в нем данных. С этой целью в кадастр включаются сведения о разных систематических группах животных (от беспозвоночных до высших позвоночных со следующими приоритетами: объекты добычи, виды, занесенные в Красные книги разного статуса или региональные реестры как особо охраняемые, полезные и вредные для разных отраслей хозяйства виды, переносчики заболеваний, опасных для человека, виды, имеющие культурно-эстетическое значение, прочие виды животных.

Согласно постановления Правительства РК от 5 января 2005 г. ответственными за ведение государственного учета, кадастра и мониторинга животного мира являются следующие государственные органы Республики Казахстан:

1) по животным, отнесенным к объектам охоты и используемым в иных хозяйственных целях, по насекомым - вредителям леса и насекомым, полезным для леса, по животным, занесенным в Красную книгу Республики Казахстан - Комитет лесного и охотничьего хозяйства Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан;

2) по рыбам и другим водным животным, отнесенным к объектам рыболовства и используемым в иных хозяйственных целях - Комитет рыбного хозяйства Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан;

3) по насекомым - вредителям растений (кроме насекомых вредителей леса) и насекомым, полезным для сельскохозяйственных культур - Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан.

Перечень видов животных, по которым ведутся учет, кадастр и мониторинг, определяется соответствующим уполномоченным органом по согласованию с уполномоченным государственным органом, осуществляющим руководство в области науки и научно-технической деятельности, т.е. с Комитетом науки МОН РК.

Учет животного мира осуществляется по единым методикам, согласованным государственной экологической экспертизой и утвержденным соответствующими уполномоченными органами. Данные учета животного мира являются основой для ведения кадастра и мониторинга животного мира Республики Казахстан.

В соответствии с утвержденными Правительством Правилами ведения государственного учета, кадастра и мониторинга животного мира в Республике Казахстан составляющими кадастра животного мира Республики Казахстан являются:

1) книга генетического фонда животного мира - ведется уполномоченным государственным органом, осуществляющим руководство в области науки и научно-технической деятельности.[1] Она обеспечивает единую зоологическую основу учета и кадастра животного мира и содержит сведения о составе фауны республики; систематическом положении видов (групп видов) животных, их научные названия; распространении и численности животных; тенденции изменения состояния экологических систем и популяций; хозяйственном использовании животных;

2) кадастровые книги видов животных, являющихся объектами охоты и видов животных, используемых в иных хозяйственных целях - ведутся уполномоченным органом в области охраны, воспроизводства и использования животного мира, за исключением рыбных ресурсов и других водных животных, и уполномоченным государственным органом, осуществляющим руководство в области науки и научно-технической деятельности, по данным, представляемым его территориальными органами, учреждениями по охране животного мира, особо охраняемыми природными территориями;

3) кадастровые книги рыб и других водных животных, отнесенных к объектам рыболовства и рыб и других водных животных, используемым в иных хозяйственных целях - ведутся уполномоченным органом в области охраны, воспроизводства и использования рыбных ресурсов и других водных животных и уполномоченным государственным органом, осуществляющим руководство в области науки и научно-технической деятельности, по данным, представляемым его территориальными органами, особо охраняемыми природными территориями;

---

[1] Уполномоченным государственным органом, осуществляющим руководство в области науки и научно-технической деятельности, является Комитет науки МОН РК, который для решения зоологических вопросов привлекает Институт зоологии как ведущее зоологическое учреждение страны.

4) сельскохозяйственная кадастровая книга беспозвоночных животных - ведется уполномоченным органом в области защиты растений и уполномоченным государственным органом, осуществляющим руководство в области науки и научно-технической деятельности, по данным, представляемым его территориальными органами о насекомых - вредителях растений и полезных для сельского хозяйства;

5) лесная кадастровая книга беспозвоночных животных - ведется уполномоченным органом в области лесного хозяйства и уполномоченным государственным органом, осуществляющим руководство в области науки и научно-технической деятельности, по данным, представляемым его территориальными органами, особо охраняемыми природными территориями, включающим сведения о насекомых - вредителях леса и полезных для лесного хозяйства;

6) кадастровая книга редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных - ведется соответствующими уполномоченными органами и уполномоченным государственным органом, осуществляющим руководство в области науки и научно-технической деятельности, на основании данных о видах животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан, представляемых их территориальными органами, особо охраняемыми природными территориями;

7) годовые отчеты пользователей животным миром;

8) материалы учетов численности животных.

Формы и порядок ведения кадастровых книг определяются соответствующими уполномоченными органами.

Одной из составных частей Кадастра является Красная книга Казахстана.

Согласно Положению о Красной книге Республики Казахстан, уполномоченный орган (КЛОХ) после рассмотрения рекомендации Зоологической комиссии о занесении тех или иных видов (подвидов, популяции) животных в Красную книгу Республики Казахстан или выведении из нее в установленном порядке, вносит в Правительство Республики Казахстан проект решения об отнесении вида (подвида, популяции) животных к категории редких и находящихся под угрозой исчезновения или о переводе редких и находящихся под угрозой исчезновения в другие категории для утверждения. Организация деятельности Зоологической комиссии осуществляется Уполномоченным органом.

Уполномоченный орган совместно со специализированными научно-исследовательскими учреждениями (в первую очередь с Институтом зоологии) разрабатывает мероприятия по изучению, охране и воспроизводству этих животных.

Научные исследования с целью изучения состояния редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных являются одним из приоритетных направлений. Координацию научных исследований и разработку специальных программ изучения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов (подвидов, популяций) животных осуществляет Уполномоченный орган совместно с уполномоченным государственным органом, осуществляющим руководство в области науки и научно-технической деятельности (т.е. Комитет лесного и охотничьего хозяйства МСХ и Комитет науки МОН РК).

Для ведения кадастра животного мира используются данные мониторинга животного мира. Порядок и формы для ведения мониторинга животного мира определяются соответствующими уполномоченными органами по согласованию с центральным исполнительным органом в области охраны окружающей среды.

Согласно Закону об охране, воспроизводстве и использовании животного мира Уполномоченный орган не только ведет государственный учет, кадастр и мониторинг животного мира, но и организует проведение научных исследований и проектно - изыскательских работ в области охраны, воспроизводства и использования животного мира.

Таким образом, основная организационная функция создания и ведения КЖМ принадлежит Министерству сельского хозяйства, его Комитетам (лесного и охотничьего хозяйства и рыбного хозяйства), в то время как сбор, обобщение и анализ кадастровой информации, составление и ведение кадастровых книг, книги генетического фонда, Красной книги по животным в значительной степени осуществляются главным научным (зоологическим) подразделением Министерства образования и науки - Институтом зоологии. Для успешного решения проблем по созданию, ведению и использованию Кадастра животного мира РК необходимо самое тесное сотрудничество между соответствующими комитетами Министерства сельского хозяйства и Институтом зоологии МОН РК, которое следует закрепить специальным договором, детально предусматривающим функции, обязательства и формы ответственности каждой из сторон.

При Комитете лесного и охотничьего хозяйства МСХ следует создать специальный орган, ведающий вопросами создания и ведения кадастра. В него должны войти сотрудники комитета, а также профессиональные зоологи и компьютерные программисты, имеющие опыт создания баз данных, с целью формирования и ведения Кадастра животного мира. Этот кадастр должен иметь формат электронной базы данных, помещенной в Интернет и доступной для всех заинтересованных лиц и организаций.

Досжанов Т. Н., Таранов Б. Т.

ҚАЗАҚСТАНДА ОМЫРТҚАСЫЗ ЖАНУАРЛАР АЛУАН ТҮРЛІЛІГІН ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ, АЛДАҒЫ МАҚСАТ МІНДЕТТЕРІ

ҚР БҒМ ҒК «Зоология институты» РМК, Алматы қ., Қазақстан

Жер шарында мекендейтін адамдардың еселеп көбеюі, ғылыми-техникалық прогрестің шарықтап дамуы табиғи ортаға орасан зор қысым жасауда. Нәтижесінде табиғи экосистемалар күйреуге ұшырауда, тірі организмдердің құрамы, саны өзгеруде (көп жағдайларда пайдалы организмдердің саны азайса, зияндыларының – керісінше көбеюде), олардың өзара қалыптасқан байланыстары үзілуде, түрлерінің ареалдары азайып, жалпы биоталар тарылып жұтаңдауда, табиғатта зат алмасуы, биосфераның тұрақтылығының бұзылуы байқалуда. Бұл жағдайлар әрі қарай жалғасатын болса адамзатты күрделі экологиялық катастрофалар, биосфераның көптеген кеңістіктерде күйреуі тәрізді аса зор қатерлер күтуде, жалпы адамның биологиялық түр ретінде тіршілік етуіне қауіп төнуде.

Республикамызда Рио де Жанейро конвенциясына (1992 ж.) негізделіп өзіне алған міндеттемелерінде биологиялық алуан түрлілікті сақтау, ұтымды пайдалану мәселелерін зерттейтін Қазақстан ұлттық стратегиясы, оның жұмыс жоспары, бағдарламалары (1999 ж.) қабылданып іске кірісті. Бұған сәйкес 1999-2008 жылдары жүргізілген зерттеулердің нәтижесінде тек Қазақстанның оңтүстік, оңтүстік-шығысындағы таулы, тау етектеріндегі құрғақ, аридті экосистемаларда насекомдардың, өрмекші тәрізділердің 4000-нан астам түрі тіркелді, олардың 100-ден астамы ғылымға жаңа түрлер. Солтүстік Каспий, Балқаш өңірлерінің құрлық және су экосистемаларында молюскалардың 100-ден астам түрі анықталды. Жаңа тіркелген түрлерге, топтарға зоогеографиялық, экологиялық талдам жасалды, олардың таралу орындарындағы орналасу заңдылықтары, антропогендік факторлардың әсерлері анықталды.

Су омыртқасыз жануарларының фаунистикасы мен систематикасын зерттеу, оларға гидробиологиялық баға беру жұмыстары, су қоймаларының экологиялық

жағдайын ескере отырып жүргізілді. Республиканың су қоймаларында гидроценоздың өзгеруі, жұтаңдану процестері мен қатар эфтрофировалық процестердің күшеюі байқалады, техногенді аудандарда судың өнеркәсіп қалдықтарымен ластануы кең өріс алуда. Бұл жағдайларға байланысты Арал бассейнінде, Оңтүстік –шығыс, Орталық және Батыс Казакстан су қоймаларында ірі комплексті жүйелер құру жұмыстары көзделуде. Гидробиологиялық, ихтиологиялық, экотоксикологиялық мәселелердің кәзіргі жағдайын талдау нәтижесінде аса өзекті мәселелерге - экологиялық жағдайы ауыр аудандарда биоталардың, су және су жағалауларындағы жануарлардың ауыр экотоксикологиялық, радиоэкологиялық жағдайлары ескеріліп оларды зерттеу жұмыстарына баса назар аударылды.

Паразитология мәселелерінен республикада жануарлар және өсімдіктер паразиттерінің фаунасын, биология және экология ерекшеліктерін зерттеу жұмыстары қарқын алды. Аса көрнекті ғалымдар К. И. Скрябин, Е. Н. Павловский, В. А. Догель, И. Г. Галузо, Р. С. Шульц, С. Н. Боев, Е. В. Гвоздев және олардың шәкіртерінің еңбектерінің нәтижесінде Қазақстанда паразитология ғылымының негізі қаланып басты бағыттары анықталды, республикада паразитологиялық зерттеулер кең көлемде және жан-жақты дамыды. Паразитология ғылымының теориялық мәселелері талданып паразитті организмдердің негізгі топтарының систематикасы, биологиясы, эколого-паразитологиялық, әлеуметтік және экономикалық маңызы (зияны) зерттеліп, олармен куресу жолдары, алдын алу шаралары жүргізілді.

Паразитоценоздардың құрылымы, гельминттердің, паразитті қарапайымдылардың, буынаяқтылардың организмдерінің және тканьдарының функционалдық морфологиясы зерттелді. Соңғы кездердегі зерттеулер нәтижесінде. Іле өзенінің аумағындағы балықтардың гельминттері мен қарапайымдыларының 50-ден астам түрі анықталды. 10 жаңа түр тіркелді. Паразитті таспа шыбындардың фаунасы қорытындыланып іргелі монография жарияланды.

Зиянды организмдермен (насекомдар, кенелер) биологиялық әдістермен күресу шараларын жүргізуге бағытталған табиғаттағы энтомопатогенді бактериялар мен саңырауқұлақтарды іздестіру жұмыстары жүргізілді.

Омыртқасыз жануарларды фаунистикалық зерттеулердің нәтижесінде соңғы жылдары іргелі монографиялар жарық көрді. Олар: Р.Б. Асанованың жартылайқанаттылар (1996), З.А. Федотованың галлицалар (2000), А.Б. Жданконың күндізгі көбелектер (1998, 2002), И.Д. Митяевтің цикадалар (2002), М.К. Шілдебаевтың тікенқанаттылар (2001, 2004), В. Л. Казенастың (1998, 2000, 2001, 2002) аралар, Т.Н. Досжановтың гиппобосцид, никтерибиидтер (2003, 2010), И.Д. Митяевтің, Р.В. Ященконың (2007) тамарикстің фитофагтары монографиялары. Қазақстан ғалымдарының омыртқасыз жануарларға арналған 1000-нан астам мақалалары республика және көптеген шетел басылымдарында жарияланды.

Омыртқасыз жануарлардың алуан түрлілігін Қазақстанда зерттеулердің алдағы бағыттарының өзекті мәселелеріне – омыртқасыз жануарларды фаунистикалық бағытта зерттеулерді жалғастыру, себебі, осы кезге дейін елімізде омыртқасыз жануарлардың түрінің жалпы саны нақты ғылыми мәліметтермен толық анықталған жоқ. Республика фаунасында омыртқасыздардың 80 000-дай түрі бар деп болжамданады, бұл әлемдегі омыртасыздар түрінің 3-5%-і. Қазақстан фаунасында омыртқасыздардың негізін шамамен 60 000 түрі бар насекомдар құрайды, соның 30 000-ға жақын түрі тіркеліп, ғылыми деректер алынды. Шамамен 25 000-30 000-дай насекомдардың түрі күрделі ғылыми зерттеу жұмыстарын күтіп тұр.

Омыртқасыз жануарларға байланысты зерттеулердегі екінші күрделі мәселе ұлтымыздың баға жетпес байлығы, материалдық құндылықтарының бірі, республикада көптеп кездесетін бағалы омыртқасыз жануарлар қорын анықтау. Олар: өсімдік тозаңдандырушы ара тәрізділер, көбелектер; зиянды омыртқасыздардың сан мөлшерін реттеп отыратын табиғатта кең таралған энтомофаг-насекомдар; барлық дерлік

омыртқалы жануарлардың негізгі қорегін құрайтындар да насекомдар. Елімізде топырақ құнарлылығын арттыратын көптеген насекомдар, құрттар, қарапайымдылар, бағалы кармин бояуын беретін кармин құрттары да мекендейді. Соңғы кездері улы өрмекші тәрізділердің уына сұраныс көбейді. Қазақстанда 1000-нан астам улы өрмекшілер мен шаяндардың түрлері кездеседі. Олардың 10 түрінен ғана улы заттар алынады; республикада табиғи жағдайда көптеген әдемі көбелектердің, инеліктердің, қоңыздардың түрлері бар. Бұл коллекционерлердің, әсіресе шетел туристерінің үлкен сұранысына ие насекомдар. Республикамызда омыртқасыз жануарлардың көптеген пайдалы топтарының қоры анықталған жоқ. Бұл алдағы зерттеу жұмыстарының маңызды міндеттерінің бірі.

Омыртқасыз жануарлар арасында зиянды өкілдері де жеткілікті. Олар ауыл, орман шаруашылықтарының зиянкестері, адам, мал паразиттері, көптеген індеттердің қоздырғыштарын тасымалдаушы жәндіктер. Қазақстанда 2000-нан астам ауыл шаруашылығы зиянкестерінің 500-ден астам паразитті насекомдар мен кенелердің түрлері тіркелген. Дегенмен омыртқасыз жануарлардың басым көпшілігі пайдалы жәндіктер, олар биоценозда үлкен роль атқарып, экосистемалардың сақталуы мен тұрақтануында маңызды роль атқарады.

Көрсетілген мәліметтерді қорытындылай келе алдағы 10-15 жылда омыртқасыз жануарларды зертеудегі іргелі ғылыми зерттеу бағыттарына төмендегі жұмыстарды жатқызуға болады:

- Қазақстан фаунасын толық инвентаризациялау мақсатында омыртқасыз жануарлар әлемінің алуан түрлілігін зерттеулерді жалғастыру;
- сирек кездесетін, құрып бара жатқан, эндемикті, реликтілі және шаруашылық маңызды жануарлардың түрлерін анықтау, олардың биологиялық және экологиялық ерекшеліктерін, таралуын, маңызын зерттеу;
- омыртқасыз жануарлардың көптүрлілігін сақтау және тиімді пайдаланудың ғылыми методикалық негізін жасау, пайдалы, маңызы бар түрлеріне мониторинг және болжам жүргізу;
- техногенді және радиациялық ластануға ұшыраған аймақтарда су және құрлық жануарларын комплексті зерттеп, Қазақстан су қоймаларының биологиялық қорларын тиімді пайдалану жолдарын қарастыру;
- үй және жабайы аңдардың, құстардың паразитофаунасын, түр құрамын зерттеуді жалғастыру, паразиттер мен олардың иелерінің құрылымдық-фунционалдық қатынасын зерттеу;
- паразитті насекомдар мен кенелерді зерттеу, мониторингілеу, биологиялық белсенді агенттерді ашып, адамға, малға зиянды паразитті буынаяқтылармен күресу тәсілдерін табу;
- Қазақстан фаунасының көп томдығын (30 том) және Қазақстан жануарлар әлемінің кадастырын жасау.

Тлеубердина П.А.

ИТОГИ ПАЛЕОЗООЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В КАЗАХСТАНЕ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 20 ЛЕТ

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Казахстан представляет собой уникальный научный полигон для комплексного изучения многообразия животного мира прошлых эпох. Фауна древних позвоночных Казахстана в силу своего географического местоположения в центре Евразии

представляет собой огромную научную ценность, дающую ключ к пониманию путей эволюции животного мира Палеарктики.

С момента своего зарождения (1946) лаборатория палеозоологии при Институте зоологии МОН РК целенаправленно проводит академические исследования по поиску, раскопкам, сбору и фундаментальным исследованиям остатков древних позвоночных из отложений мезозоя и кайнозоя Казахстана. Актуальность проводимых исследований обуславливалась положением самой науки палеонтологии (в ее широком понимании), которая находится на стыке биологии и геологии и этим определяется ее *фундаментальное* направление – выявление *биоразнообразия (оригинальность, новизна)* древних животных на разных этапах геологического прошлого и закономерности эволюции древней биоты на основании монографического изучения как отдельных групп, так и комплекса ископаемых позвоночных и *прикладное* – определение пространственно-временной дифференциации древних животных с *выделением "биохронов", на основании которых разрабапываются рекомендации - обоснования* для внедрения их в биостратиграфические схемы и корреляции с Международной Геохронологической шкалой с целью оптимизации геологического изучения недр.

Благодаря исследованиям лаборатории палеозоологии открыто более 600 местонахождений с остатками древних животных и растений, причем более 100 из них открыто и разработано только за последние 15 лет. Казахстан принадлежит к тем немногим регионам, где исследования фауны позвоночных палеозоя, мезозоя и кайнозоя имеют более, чем столетнюю историю. Немаловажным фактором является то, что Казахстан расположен в центре Евразии и на его территории неоднократно происходила смена ландшафтно-климатических условий, проходили пути миграций и становления древних фаун и отдельных групп позвоночных. Отмеченные особенности представляют уникальную возможность для изучения биоразнообразия ископаемых позвоночных Казахстана. К настоящему времени с территории Казахстана известно около тысячи видов ископаемых позвоночных. Однако, это далеко не полные сведения о видовом разнообразии фауны прошлых эпох, накопленных к настоящему времени и которые еще в значительной мере скрыты в недрах казахстанской земли. Благодаря изучению добытых научных материалов были сделаны десятки научных открытий в 60-70-х годах прошлого столетия, которые принесли мировую известность многим местонахождениям из Торгая, Сев. Приаралья, Центрального Казахстана, Прииртышья, Джунгарского Актау и др.

За период с 1991 по 2011 лаборатория палеозоологии участвовала в научных исследованиях по семи трехлетним проектам в рамках выполнения программ фундаментальных исследований. Тематика лаборатории на протяжении всего периода исследований соответствовала Международным требованиям приоритетных направлений фундаментальных проблем эволюции животного мира, являясь откликом на решение задач по международной конвенции изучения и сохранения биоразнообразия с точки зрения эволюции и сохранения поддерживающих жизнь систем биосферы в историческом аспекте, а также соответствует требованиям и решениям Региональной Межведомственной Стратиграфической Комиссии (МСК СССР и Каз РМСК – 1986 г.) по оптимизации геологического изучения в прогнозировании и поисков полезных ископаемых. Все эти годы исследования также выполнялись в рамках Межгосударственной (страны СНГ – ПИН, ГИН РАН, Институт палеобиологии АН Грузии), в рамках международного научного творческого соглашения с Национальными естественно-историческими музеями США (Вашингтон, Нью-Иорк, Албукерке), в рамках Международной программы Геологической корреляции ЮНЕСКО (проект № 326 "Переход от олигоцена к миоцену в Северном Полушарии"; в рамках совместной международной программы с Университетом Хелсинки (Зоологический музей); в рамках программы ИНТАС, а также

биостратиграфические исследования совместно с Институтом Геологических Наук МОН РК.

Анализ научных результатов за этот отчетный срок еще раз доказал, что отложения фанерозоя Казахстана практически неисчерпаемы на новые открытия и ежегодно дают весомые фактические доказательства для познания эволюции фауны позвоночных Ка-захстана и ее взаимосвязи с развитием фауны Северного Полушария. Получение новых материалов и их исследование невозможно без ежегодных обследований мезозойских и кайнозойских отложений Казахстана, поисков и разработок новых местонахождений с остатками древних животных, а также без систематического проведения раскопок и сбора дополнительных материалов из заведомо известных местонахождений и их последующего изучения с использованием всех современных методов. Именно благодаря таким исследованиям внесен весьма существенный вклад в решение задач фундаментального и прикладного значения: выявление многообразия позвоночных древних экосистем Казахстана, установление недостающих звеньев в общей эволюционной цепи развития фаун позвоночных кайнозоя и определение их положения в геохронологической шкале. Познание ископаемой фауны – процесс бесконечный, т. к. недра Земли и хранилища коллекционных фондов постоянно дают нам новые и новые открытия. Ежегодные исследования дают нам возможность выявить новых представителей фауны позвоночных древних эпох Казахстана, устанавливаются и описываются новые таксоны (на уровне мировых открытий) или впервые устанавливается их присутствие для территории нашей Республики. Анализ исследований лаборатории за этот период показал, что, несмотря на отсутствие в первые годы перестройки бюджетного финансирования полевых исследований, был собран, обработан значительный и порой уникальный материал по разным группам позвоночных мезозоя и кайнозоя Казахстана. За 20 лет обследовано и изучено более 100 местонахождений с остатками уникальных древних позвоночных, среди которых установлено несколько десятков новых таксонов как для палеонтологической науки в целом, так и для Казахстана.

Получены новые данные по находке самой древней жабы *Bufo* aff. *raddei* и хвоста-той амфибии из протеидов (*Mioproteus*) из среднемиоценовых отложений в верховьях р. Ашут (Торгайская впадина). Детально изучены остатки гигантского плиозавра из Западного Казахстана и на основании этого предложено 7 диагностических признаков для определения позднеюрских рептилий — плиозаврид; изучен онтогенез, особенности покрова и образ жизни древних земноводных – дискозаврисцид – *Utegenia shpinari* из пермо-карбоновых отложений в Куртинском местонахождении (Алматинская обл.).

Выявлено разнообразие ископаемых насекомоядных Казахстана. Получены новые сведения по ареалу раннемиоценовых насекомоядных Восточного Казахстана. Установлено присутствие насекомоядного из рода *Mygalinia* и нового вида *Schizogalerix kuznetsovi* из местонахождения на р. Аягуз; для местонахождения «Гусиный перелет» установлена первая находка *Schizogalerix* sp. – это наиболее поздняя находка для Казахстана; для Петропавловского Приишимья выделен новый вид землеройки — *Paraneurosorex savinovi.* Установлен первый и наиболее древний представитель рода *Palaeoscaptor* на территории Зайсанской впадины. В отложениях позднего эоцена Зайсанской впадины присутствуют остатки представителей рода *Amphechinus.* Наши находки подтверждают существование рода в позднем эоцене Азии.

Для Торгайской впадины впервые установлен новый ашутский среднемиоценовый комплекс грызунов с видами: *Plesiosciurus malakhovi, Monosaulax sp., Megacricetodon sp., Cricetodon natalia., Ansomys* cf. *orientalis*, Eomyidae indet., а для позднего плиоцена в местонахождении Мыйжартик представлен комплекс грызунов и зайцеобразных. Дополнена фауна грызунов Павлодарского Прииртышья (Гусиный

перелет, Калкаман) 11 новыми таксонами. Из захоронения Аягуз (Восточный Казахстан) по сборам 1996 г. описано два новых вида - *Rhodanomys bayshashovy* sp. nov., и *Pseudotheridomys emry* sp. nov., два новых вида хомякообразных: *Democricetodon lytchevi* sp. nov. и *Gobiocricetodon gracilis* sp. nov. Изучена большая коллекция грызунов из различных возрастных горизонтов кайнозоя Зайсанской впадины, проведена ревизия и пересмотр ранее установленных видов грызунов для этого региона. Исследования по грызунам позволили значительно дополнить и расширить видовой состав кайнозойских грызунов, пересмотреть их возраст. Для различных отложений кайнозоя зайсанской впадины установлено 4 новых рода: *Polinaomys, Tuskabakomys, Ayakosomys, Zaisanosminthus* и среди них 14 новых видов; 5 новых видов хомякообразных грызунов, один новый род и два новых вида тахиориктоидных грызунов.

Впервые проведена ревизия древних лошадиных рода *Anchitherium* и *Hipparion* и рассмотрены вопросы их пространственно-временного распространения. Впервые не только для территории Казахстана, но и для Азии в целом установлена первая находка хищника из семейства куньих рода *Franconictis;* представлены новые данные по мастодонтам рода *Gomphotherium* в Казахстане.

Установлен новый вид *Rhodopagus reshetovi* sp. nov. из местонахождения «Можжевельник»; новый вид среднеэоцновых носорогообразных из местонахождения Тузкабак Зайсанской впадины - *Prohyracodon lucasi;* расширено таксономическое разнообразие носорогообразных из местонахождения Асказансор (Бетпакдала) с двумя новыми подвидами; установлено разнообразие тапирообразных, носорогообразных из эоцена Зайсанской впадины и на р. Шинжалы. Проведена ревизия материалов по носорогообразным подсемейства Elasmotheriinae – в результате выявлены новые таксоны и среди них новый вид, каждый из установленных видов характерен для определенного стратиграфического уровня раннего и среднего плейстоцена.

Проведена ревизия и изучение материалов по антилопам — трагоцеринам из Прииртышья — выявлено их разнообразие и специфические особенности в строении зубов – *Tragocerus frolovi, Tragocerus* sp., *Miotragocerus* sp., *Grecoryx* gen. indet.;, гипотрагин *Hippotragus* sp. Выявлен ареал ископаемой сайги на территории Казахстана. Полученные результаты свидетельствуют о том, что ареал ископаемой сайги в конце среднего плейстоцена был значительно севернее границ современного ареала. В конце позднего плейстоцена и в начале голоцена ареал совпадает с ареалом современной сайги.

Впервые подготовлен банк данных по оригиналам (голотипам) новых таксонов ископаемых позвоночных, установленных за прошедшее столетие по позвоночным фанерозоя Казахстана. Подобная работа не проводилась ни в ближнем, ни в дальнем зарубежье. Подготовлена первичная информация к банку данных по ряду мезозойских и кайнозойских местонахождений ископаемых позвоночных для составления кадастра местонахождений ископаемых позвоночных. Собрана первичная информация по разнообразию почти всех групп ископаемых позвоночных, встреченных или отмеченных для территории Казахстана.

В этот период впервые в практике палеонтологических исследований лаборатории был применен метод электронно-парамагнитного резонанса (ЭПР) для определения абсолютного возраста остатков позвоночных с использованием скорлупы яиц динозавров, эмали зубов различных хоботных, Camelidae. Полученные результаты исследований дают возможность использовать метод ЭПР для стратиграфических корреляций.

Результаты исследований лаборатории привлекли внимание зарубежных ученых не только к совместным разработкам по изучению мезозойских и кайнозойских позвоночных, но и к участию в разработке Международных Программ Геологической корреляции, проводимых под эгидой ЮНЕСКО: были продолжены работы по проекту “Геологические события на рубеже эоцена и олигоцена” - 1987-1991гг.; № 245 –

“Неморской мел” - 1991 г.; № 326 (1992-1996) “Переход от олигоцена к миоцену в Северном Полушарии”. По последнему из проектов лаборатория в 1994 г. (16-28 августа) провела Международный симпозиум с проведением полевой экскурсии на всемирно известных местонахождениях в Северном Приаралье. И начиная с 1993 по 1997 гг. лаборатория имела многолетний научный договор на совместные исследования кайнозойской фауны позвоночных Восточного Казахстана с ведущими палеонтологическими центрами США: Национальный музей естественной истории: Института Смитсона (Вашингтон), Нью-Мехико (Албукерке) и Американский музей естественной истории (Нью-Йорк). Результаты этих исследований опубликованы в различных изданиях США, Казахстана, России, Грузии (более 50 статей и тезисов). Согласно этим договорам американская сторона изыскивала гранты на совместные полевые исследования и последующую обработку, реставрацию, изучение научных материалов и публикацию результатов в различных изданиях США, Казахстана, России. Помимо этого, специалисты лаборатори *П.А.Тлеубердина, Л.А.Тютькова, Б.У.Байшашов* получали Travel Grants на поездку в палеонтологические центры США (Вашингтон, Нью-Йорк, Албукерке) для совместной обработки и изучения добытых в Казахстане научных материалов. Благодаря такому содружеству были проведены полномасштабные полевые исследования, что позволило за три года обследовать 80 местонахождений, из них открыто 45 новых и привезти уникальный ценный научный материал из Зайсанской впадины, а также открыто новое местонахождение в горах Джунгарский Актау со скелетными остатками и следами бронтотерия рода *Protitan*. Эта находку американские коллеги отнесли к разряду “находки века”.

Анализ исследований научного материала показал, что кайнозойские отложения Восточного Казахстана не только дали много уникальных находок, способствовавших достижению научных результатов первостепенной значимости, но и определили перспективность продолжения работ на ряде местонахождений в Зайсанской впадине и Джунгарском Актау. Экспедиционные исследования проводились в этот период также при финансовой поддержке: Грантов Международного фонда Дж. Сороса; Института Смитсона (Вашингтон), Национального Географического общества США на проведение полевых работ в Зайсанской впадине и Джунгарском Алатау (Восточный Казахстан) в 1993-1997 годах и Fellowships grant of Smithsonian Institution (Вашингтон) – 1993-1995 гг.; Грант от фонда «Наука Казахстана» (48 – 96Ф) – проведение полевых работ на р. Аягоз Семипалатинской обл. в 1997 г.; Гос. заказ от Министерства геологии и охраны недр РК по теме “Палеонтолого-стратиграфическое изучение опорных разрезов континентальных кайнозойских отложений Казахстана” совместно с ИГН МОН РК (1997, 2001-2003); грант финской Академии наук на совместные научные исследования по неогеновым Equidae Казахстана - 2000-2001гг.; грант Dapte “Monitoring Amphibian Population and Causes of Decline in the Turan Area (Central Asia)”; грант INTAS- 2002 # 1018 “The present state of Aral Sea Basin herpetofauna and implications for conservation of natural habitats and Biodiversity”.

За истекшие более 60 лет лабораторией собрана значительная коллекция по разным группам ископаемых позвоночных: рыбам, птицам, амфибиям, рептилиям и млекопитающим из палеозойских, мезозойских и кайнозойских отложений Казахстана. Все эти коллекции хранятся в фондах лаборатории палеозоологии Института зоологии. К настоящему моменту число коллекций *составляет около 100 000 тысяч единиц хранения. За последние годы* подготовлена электронная база данных по всем палеонтологическим коллекциям лаборатории палеозоологии и ряда областных музеев. Подготовленный банк данных по коллекциям обеспечит информацией специалистов-ученых мирового сообщества, палеонтологов по ископаемой фауне позвоночных Казахстана в сфере изучения палеофаун Северного Полушария*;* для создания и обоснования межрегиональных корреляций различных стратиграфических

подразделений Евразии; для создания музейных экспозиций и в научно-образовательных целях.

О международном уровне исследований говорят и совместные исследования и публикации лаборатории с коллегами Финляндии. В 2000 г. *П.А.Тлеубердина* была приглашена Финской Академией наук для работы по ископаемым эквидам в Зоологическом музее Университета Хельсинки. О высоком уровне исследований также подтверждает факт получения *П.А. Тлеубердиной* и *Д.В. Малаховым* Государственной научной стипендии на 2000 – 2002 гг. для ведущих и молодых ученых, внесших выдающийся вклад в развитие науки и техники. О международном признании научной деятельности лаборатории может служить членство ведущих специалистов лаборатории в Международном палеонтологическом обществе Америки -CVP USA; внесение данных о П.А. Тлеубердиной в международный справочник «Who is Who from Proffesional and Bissenes Women» - 2003 г. и присуждение ей по решению ABI USA в марте 2009 г. звания «Женщина года Казахстана 2009 г.».

А также за последние 20 лет специалисты лаборатории активно принимали участие в многочисленных международных симозиумах, конференциях как с пленарными, так и секционными и стендовыми докладами. Специалисты лаборатории палеозоологии постоянно являются участниками международных форумов. География конференций, симпозиумов, конгрессов имеет широкий охват стран: Казахстан, Россия, Польша, США, Франция, Финляндия, Германия, Китай, Италия, Япония.

За 20 лет лабораторией издан 12-й том «Материалы по истории фауны и флоры Казахстана», книга «Неогеновые носороги Казахстана»; подготовлен к изданию «Каталог оригиналов новых таксонов ископаемых позвоночных фанерозоя Казахстана» (данные за 100 лет). Наиболее важным достижением лаборатории является активное участие в соавторстве и издании “Стратиграфических схем меловых, палеогеновых, неогеновых и четвертичных отложений Казахстана (пояснительные таблицы)” в 3 томах с приложением альбомов со стратиграфическими таблицами (1996), «Атлас опорных разрезов фанерозоя Казахстана — 2008», «Большой атлас истории и культуры Казахстана – 2008», в которых использованы результаты исследований лаборатории. Эти издания рассчитаны для использования как в практике геологических служб, так и для популяризации палеозоологических исследований. За 20 лет опубликовано около 300 статей, причем большая половина из них опубликована в дальнем и ближнем зарубежье (США, Франция, Италия, Россия, Чехия, Словакия, Германия, Китай).

Благодаря деятельности палеонтологов ряд местонахождений объявлены палеонтологическими памятниками природы. В 2008 г. была проведена международная конференция, посвященная 80-летию со дня открытия местонахождения «Гусиный перелет». Значительное внимание деятельность лаборатории уделяет на популяризацию знаний о развитии органического мира с использованием СМИ, проведение лекций и экскурсий в музее. При лаборатории палеозоологии Института зоологии с 1961 г. официально (согласно Постановлению Президиума АН КазССР от 29 апреля 1961 г.) функционирует Музей природы. Основная цель музея – пропаганда достижений зоологической, в том числе и палеонтологической науки Казахстана и пропаганда идей охраны природы Музей был открыт для широкого круга посетителей: школьников, студентов, туристов из ближнего и дальнего зарубежья; многочисленных участников различных конференций и научных форумов и жителейи города.

Гвоздев Е. В., Жатканбаева Д.М.

ИТОГИ, СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПАРАЗИТОЛОГИИ В КАЗАХСТАНЕ

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

У истоков паразитологической науки в Казахстане стояли такие выдающиеся ученые-паразитологи, как К. И. Скрябин, В. А. Догель, Е. Н. Павловский, Р. С. Шульц, В. Л. Якимов. С их именами связаны первые сведения о паразитических червях домашних и диких животных, простейших - возбудителях болезней сельскохозяйственных животных и человека, клещах, кровососущих насекомых и других эктопаразитах.

Паразитология как наука в Казахстане начала быстро развиваться с 30-х годов XX- столетия, когда появились первые устойчиво работающие паразитологические ячейки: Республиканская тропическая станция (Л. А. Андреев, Н. А. Хохолькова, Н. Г. Скопин, М. С. Шакирзянова), Ветеринарно - бактериологический институт, реорганизованный вскоре в Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт (КазНИВИ) (С. Н. Боев, А. А. Целищев, Р. Н. Аппасов), Алма-Атинская противочумная станция (М. А. Микулин, Б. Н. Касаткин), кафедра паразитологии Зооветеринарного института (Н. П. Орлов, Н. Ф. Родионова, Р. У. Базанова). В Казахском филиале АН СССР появилась Лаборатория паразитологии, позже Сектор паразитологии, руководителем которого был И. Г. Галузо. В 1939 г. по инициативе И. Г. Галузо при КазФАН СССР были организованы постоянные паразитологические совещания, вскоре реорганизованные в Казахстанскую секцию Всесоюзной комиссии по паразитологическим проблемам АН СССР. Эта секция в то время выполняла роль координирующего органа, объединяющего все паразитологические работы в Казахстане. Заседания паразитологической секции стали центром научной паразитологической мысли республики. Секцией составлялись сводные планы научно-исследовательских и практических работ по медицинской и ветеринарной паразитологии, координировались усилия ученых над решением наиболее важных практических задач. Это было объединение паразитологов Казахстана и концентрация научных сил вокруг паразитологического сектора КазФАН СССР. Ведущие научные силы республики, определявшие профиль казахстанской паразитологии, были вовлечены в работу сектора и значительно расширили паразитологические исследования в республике.

В начале 40-х годов прошлого столетия число сотрудников, работающих в области паразитологии в Казахстане, удвоилось. Появились новые направления. С прибытием члена-корреспондента АН СССР В. А. Догеля, эвакуированного в Алма-Ату в годы Великой Отечественной войны, началось изучение паразитарных заболеваний промысловых животных (рыб, птиц, млекопитающих). Появились работы общепаразитологического характера. К концу 40-х годов паразитологические исследования более расширились, значительно пополнился штат исполнителей. Если 1940 г. в КазФАН СССР была лишь одна паразитологическая ячейка — лаборатория паразитологии, возглавляемая И. Г. Галузо, то к открытию Республиканской Академии наук (1946) только в Институте зоологии было уже пять паразитологических лабораторий: арахноэнтомологии (И. Г. Галузо), протозоологии (А. А. Целищев), гельминтологии (С. Н. Боев), паразитов промысловых животных (В. А. Догель), химических средств борьбы с паразитами (Н. П. Орлов) и один опытный паразитологический стационар.

В Институте краевой паразитологии проводились широкие исследования по кишечным простейшим (Т. А. Крепкогорская и др.), бруцеллезу (М. М. Ременцова),

медицинской гельминтологии (Н. А. Хохолькова), природной очаговости клещевого энцефалита, риккетсиозов, лептоспироза и др.

Большое внимание развитию паразитологических исследований в Казахстане оказывали В. А. Догель, Е. Н. Павловский, К. И. Скрябин. Многие паразитологические работы выполнялись под их непосредственным руководством.

С конца 40-х годов неоценимую роль в проведении гельминтологических исследований сыграли исследования профессора Р. С. Шульца. Им был создан коллектив ветеринарных гельминтологов (КазНИВИ, областные НИВСы), успешно решавший многие проблемы ветеринарной гельминтологии, патологии, патогенеза, профилактики, эпизоотологии гельминтозов. В 1949 г. на базе Алма-Атинской противочумной станции был организован Среднеазиатский противочумный институт, возглавивший изучение возбудителей, переносчиков и природных очагов чумы, туляремии и других опасных болезней человека в Казахстане.

Еще более расширились паразитологические исследования в Казахстане в 50-е – 70-е годы прошлого столетия. Паразитологическим проблемам уделялось большое внимание в таких медицинских учреждениях, как Среднеазиатский противочумный институт, Институт краевой патологии АН КазССР, Республиканская санэпидстанция. Работы научно-практического значения широко проводились в паразитологических лабораториях КазНИВИ и его областных НИВСах.

В октябре 1952 г. Академией наук КазССР совместно с Казахским филиалом ВАСХНИЛ была проведена первая конференция по природной очаговости заразных болезней в Казахстане. На ней было уделено внимание многим аспектам природно-очаговых болезней, распространенных в Казахстане, и роли диких млекопитающих в распространении инфекционных и паразитарных заболеваний домашних животных.

Особенно показательной по представительству и широте охвата научных и прикладных проблем была Четвертая Всесоюзная конференция по природной очаговости болезней и вопросам паразитологии Казахстана и республик Средней Азии, проведенная в 1959 г. в Алма-Ате. Эта конференция отразила деятельность более 40 научных учреждений бывшего СССР и показала, что в решении многих паразитологических проблем первенство принадлежит паразитологам Казахстана. После этой конференции на Институт зоологии АН КазССР была возложена координация проводимых в Союзе исследований по природной очаговости болезней животных. С этой целью была создана специальная секция при Отделении общей биологии АН СССР под председательством академика И. Г. Галузо.

Научную значимость исследований Института зоологии и других учреждений по проблеме природной очаговости болезней подтвердило то, что труды этой конференции объемом около 60 п. л. были переведены на английский язык и изданы в США (Иллинойский университет, Урбана). Работы казахстанских паразитологов вышли на мировую арену. В институте частыми гостями стали иностранные коллеги, улучшились научные связи с зарубежными институтами, более уверенно проводились совместные исследования, появились совместные публикации.

Другой конференцией, оставившей большой след в паразитологической науке Казахстана и республик Средней Азии, была Седьмая Всесоюзная конференция по природной очаговости болезней и общим вопросам паразитологии животных, проведенная Институтом зоологии АН КазССР в Самарканде в 1969 г. На ней было представлено около 60 научных учреждений страны и сделано более 250 докладов. Конференция отразила реальные успехи содружества биологов и ветеринарных работников в изучении природной очаговости вирусных, бактериальных, грибковых, протозойных и гельминтозных болезней животных, а также зоонозов различной этиологии. Большое внимание на ней было уделено паразитам и болезням рыб и наземных промысловых животных. Эту конференцию, как и предыдущие, возглавлял И. Г. Галузо. Благодаря его энергии и опыту они были проведены на высоком научном

уровне и способствовали развитию паразитологических исследований в Казахстане и других республиках бывшего СССР.

В последующие годы подобные конференции проводились через каждые три года в разных городах: Омске, Душанбе, Тюмени, Новосибирске. И всюду отмечались успехи паразитологов Казахстана, особенно в разработке теоретических положений природной очаговости болезней, создании научных основ борьбы с паразитарными болезнями человека и животных. В координации исследований по природной очаговости болезней большую роль сыграли изданные секцией и Институтом зоологии периодические сборники "Вопросы природной очаговости болезней".

Перечисляя достижения, нельзя не упомянуть печатную продукцию. Монографии, сводки, определители, руководства, подготовленные и изданные паразитологами Казахстана, отчасти переведенные и опубликованные за рубежом. Среди них следует отметить такие монографические сводки, как «Основы общей гельминтологии» в трех томах [Щульц, Гвоздев, 1970-1976], «Паразиты рыб водоемов Казахстана» [Агапова, 1966], «Паразитические черви куриных птиц Казахстана» [Гвоздев, 1958], «Трематоды эхиностомататы (*Echinostomatata*)»[Гвоздев, Жатканбаева, Белякова, 2006] в серии «Фауна Казахстана», «Трематоды дикроцелииды мировой фауны» [Панин, 1984], «Гельминты и гельминтозы водоплавающих птиц Казахстана» [Егизбаева, 1971], «Цестоды-гименолепидиды водных птиц Казахстана» [Максимова, 1989], «Природная очаговость описторхоза» [Сидоров, 1983], «Легочные нематоды копытных животных Казахстана», «Протостронгилиды» [Боев, 1975. «Основы нематодологии», т. 25] ,«Гельминты копытных животных Казахстана» в двух томах [Боев, Панин, Соколова, 1962, 1963], «Определитель гельминтов зайцеобразных фауны СССР» [Гвоздев, Контримавичус и др., 1970], «Ценурозные инвазии домашних и диких животных» [Бондарева, 1963], «Гельминты оленей» [Прядко, 1976], «Биология возбудителей трихинеллеза и альвеолярного эхинококкоза» [Шайкенов, 2003], «Кровососущие клещи Казахстана» в пяти томах [Галузо, 1948-1953], «Диагностика таксоплазмоза животных» [Галузо, Коновалова, 1971], «Кокцидиозы сельскохозяйственных животных Казахстана» [Сванбаев, 1977], «Кровососущие мокрецы Казахстана» [Шакирзянова, 1963], «Мухи-кровососки Казахстана» [Досжанов, 1980], «Мухи-кровососки (*Hippoboscida*) Палеарктики» [Досжанов, 2003] и др. Эти труды хорошо известны специалистам, ими пользуются в своей повседневной работе сотрудники различных научных учреждений и практические работники.

Паразитологи Казахстана выявили видовой состав и распространение возбудителей важнейших паразитарных заболеваний человека и сельскохозяйственных животных; изучили паразитофауну многих групп диких животных (рыб, пресмыкающихся, птиц, млекопитающих); описали более сотни новых для науки видов простейших, гельминтов, клещей, паразитических насекомых; изучили биологию и расшифровали циклы развития более 60 видов паразитических организмов (гемоспоридий, кокцидий, саркоспоридий, трематод, цестод, нематод), многие из которых являются возбудителями опасных заболеваний человека и животных; изучили видовой состав и вредоносность фитогельминтов большинства сельскохозяйственных культур, плодовых деревьев, кустарников.

Казахстанские паразитологи внесли существенный вклад в познание структуры природных очагов, циркуляции возбудителей природно-очаговых болезней человека (трихинеллез, альвеококкоз, описторхоз, лейшманиоз, токсоплазмоз, бруцеллез). Велика заслуга медицинских паразитологов и зоологов в изучении природных очагов чумы, исследовании биологии основных переносчиков этого заболевания, познании путей циркуляции инфекции и мест сохранения возбудителей в природе.

В 70-х годах в Казахстане были развернуты работы по изысканию биологических мер борьбы с гнусом - переносчиком многих заболеваний человека. Эти работы продолжаются и сейчас в лаборатории биоконтроля, но уже в несколько ином

плане: упор делается на изыскание возможностей контроля за численностью вредных беспозвоночных животных с использованием биологических регуляторов.

Таковы достижения казахстанской паразитологической науки сегодня. Однако, следует отметить, что сокращение финансирования научно- исследовательских работ и численности сотрудников, постоянное реформирование науки и высшего образования отрицательно сказались на качестве проводимых исследований, полноценности полевых работ. Резко сократилась численность сотрудников, произошло объединение лабораторий, что привело к потере целых направлений. Не осталось в планах работ Института зоологии и других учреждений исследований по природной очаговости болезней. Закрыты паразитологические лаборатории и отделы в медицинских учреждениях: в Казахском научном центре карантинных и зоонозных инфекций, Казахском институте эпидемиологии, вирусологии и микробиологии. Реформировалась паразитологическая наука в КазНИВИ.

Следует также отметить, что не проводятся полноценные и объемные по охвату групп и видов диких животных фаунистические исследования, поэтому остается совершенно не изученной паразитофауна земноводных, рукокрылых, насекомоядных, а из птиц - хищников, воробьиных.

В сложившейся ситуации надо находить возможности продолжать фундаментальные работы, концентрировать усилия на решении наиболее важных практических задач. А с учетом изменяющихся экологических условий, форм хозяйственной деятельности людей, новых индустриальных строек, с резким сокращением численности домашних животных, появлением хищников и нежелательных видов грызунов в поселках и окрестностях больших городов поле практической деятельности паразитологов многократно расширяется.

Комплексирование и кооперирование с соседними по науке лабораториями и отдельными, близкими по выполняемой тематике учеными - наиболее реальный путь к снижению финансовых и материальных затрат, что будет способствовать выполнению фундаментальных исследований по общей и экологической паразитологии.

Подготовка кадров - особая забота и непременное условие сохранения паразитологической науки. Во все времена на энтузиазме молодежи строилось развитие новых направлений, перспективных исследований.

Надо полагать, что возрождение и новый взлет паразитологических исследований в медицинских, ветеринарных и биологических институтах произойдут довольно скоро. Причиной тому будет резкий скачок, вернее, подъем инфекционных и паразитарных заболеваний среди населения и сельскохозяйственных животных. По этому поводу бьют тревогу медики, ветеринары. Паразитология снова будет востребована медицинской и ветеринарной практикой, и ее неизбежно придется возрождать, а это потребует гораздо больших финансовых затрат и организационных мер, чем в прежние времена.

Перспективами развития паразитологии в Казахстане является разработка следующих вопросов: изучение систематики паразитов, таксономической структуры фауны паразитов ресурсных видов животных (рыб, птиц, млекопитающих) и выявление степени их зараженности паразитами в зависимости от численности, плотности популяции на единицу площади, экологических условий обитания и взаимных контактов; выяснение роли паразитов в зооценозах и в целом в экосистемах; установление факторов, обуславливающих высокую напряженность функционирования очагов паразитозов животных и человека; изучение биохимических, иммунологических взаимодействий паразита и хозяина в паразитарных системах; разработка инновационных подходов решения вопросов профилактики и лечения диких и домашних животных, что обеспечит сохранение и устойчивое использование биологических ресурсов промысловых животных страны.

Сабилаев А.С., Сапожников В.И., Дягилев С.В., Туяков М.И., Махнин Б.В., Бирулин П.А.

ИЛИЙСКИЙ МЕЖГОРНЫЙ АВТОНОМНЫЙ ОЧАГ ЧУМЫ. ЛЕВОБЕРЕЖНЫЙ УЧАСТОК. СООБЩЕНИЕ 4. ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ФАКТОРОВ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА

г. Астана, Казахстан

«Эпидемический потенциал», «Эпидемичность», «напряженность» или «валентность» природных очагов чумы – все это, как одно понятие сходного содержания, но в различных выражениях, у разных авторов бытует в литературе довольно давно (Айкимбаев и др., 2006 г.). Фактически в сущность данного понятия заложен целый комплекс взаимосвязанных путей или различных факторов, посредством которых передается возбудитель из природной среды в человеческую. Поэтому, не определив прежде состояние напряженности эпидемического потенциала, как основу мониторинга природного очага, невозможно планировать какие-либо противоэпидемические меры. А степень напряженности эпидемического потенциала, прежде всего, диктуется состоянием эпизоотической активностью очага. Последний феномен природного очага, как правило, часто меняется в силу различных (как природных, так и социальных) причин. В этой связи в настоящее время эпидпотенциал природного очага рассматривается «как показатель интегрированного действия природных, биологических, эпизоотологических и социальных факторов» (Ермилов, 1978; Куклев, 1988). Однако, комбинация действий перечисленных факторов, выражающих в конечном счете эпидемическую опасность для населения, в разных типах по структуре и активности природных очагов, протекает по-разному. К сожалению, в этом отношении, факторы эпидемического потенциала, Илийского межгорного природного очага, в частности его левобережного участка, все еще остаются слабо изученными, если не учесть отдельных попутных о них замечаний (Сапожников и др., 2007).

Для восполнения этого важного раздела эпизоотологии мы проанализировали 10-летний (2001-2010 гг.) материал, накопленный на базе Сюготинского противоэпидемического отряда Алматинского противочумного отделения, где авторы этих строк были непосредственными участниками. На территории природного очага площадью 9200 кв. км, простирающихся между рекой Чилик до восточной государственной границы с КНР и от реки Или до предгорий Кетменских хребтов и Кунгей Алатау обследованы 92, а с повторностью 767 секторов. [Сектор - наименьшая единица обследуемой территории площадью 10 тыс. (100 км²) га, принятой паспортизацией (1976)].

Было выставлено 52890 ловушко-ночей (34170 в поле, 18720 в жилищах человека), добыто и исследовано 15760 особей млекопитающих 23 видов, 1080 проб и 210045 экз. эктопаразитов. Изолированы из них 244 микроба чумы. Эпизоотия чумы на носителях устанавливалась как серологическим (выявление антител), так и бактериологическим (выделением возбудителя) методами. Привлечен сюда так же материал более детального картирования участков (10 секторов) поселения основного носителя – большой песчанки с орографией рельефа местности, где циркуляция чумы укоренилась сравнительно длительное время (от 6 до 16 и более сезонов), и представлялись они места повышенного риска заражения. Наряду с этим, ежегодно в 20-30 пунктах велись наблюдения за динамикой численности как фоновых, так и второстепенных видов грызунов.

Разбор и анализ всех этих взаимосвязанных материалов, полевых и лабораторных наблюдений позволили нам выявить целый ряд как возможных, так и реальных потенциальных причин (факторов), порождающих эпидемическую опасность в условиях рассматриваемого природного очага чумы. Оставляя сведения о них далее, в разделе изложения материала, группируем их к двум главным видам факторов эпидемического потенциала, а именно эпизоотийные и социальные.

А. Фактор эпизоотия

Определяет основу и уровень эпидпотенциала очага в целом. Илийский межгорный автономный очаг чумы, по частоте проявления эпизоотии на диких носителях и их эктопаразитов относится к числу достаточно активно-действующих природных очагов. Как видно из рис. 1, за 10 обследованных лет не было ни одного года, оказавшегося не зараженным хотя бы одного сочлена из трех функциональных компонентов (секторов, млекопитающих, эктопаразитов), составляющих основу биоценотической структуры очага. Участками эпизоотии чумы здесь охвачена значительная часть территории очага, о чем свидетельствуют количественные показатели зараженности обследованных секторов – от 30 до 77 % (рисунок). Повышенная экстенсивность секторов, явление столь обычное в данном очаге, зачастую наблюдалась за счет доминирования в исследованных пробах, зверьков с иммунной прослойкой или обладающие авирулентной (ославленной) формой культуры чумы. В то же время, секторы, где были выделены от грызунов и их эктопаразитов вирулентные или патогенные возбудители в среднем за 9 лет 7,4%. Однако существует мнение (Айкимбаев и др. 2006) о взаимном переходе этих двух изменчивых состояний чумного микроба при каждом изменении соответствующих для них экологических условий даже в течении годового цикла. Это значит, что эпизоотийная и эпидемическая угроза чумы в природном очаге может проявляться в любой момент, т. е. явление неминуемое.

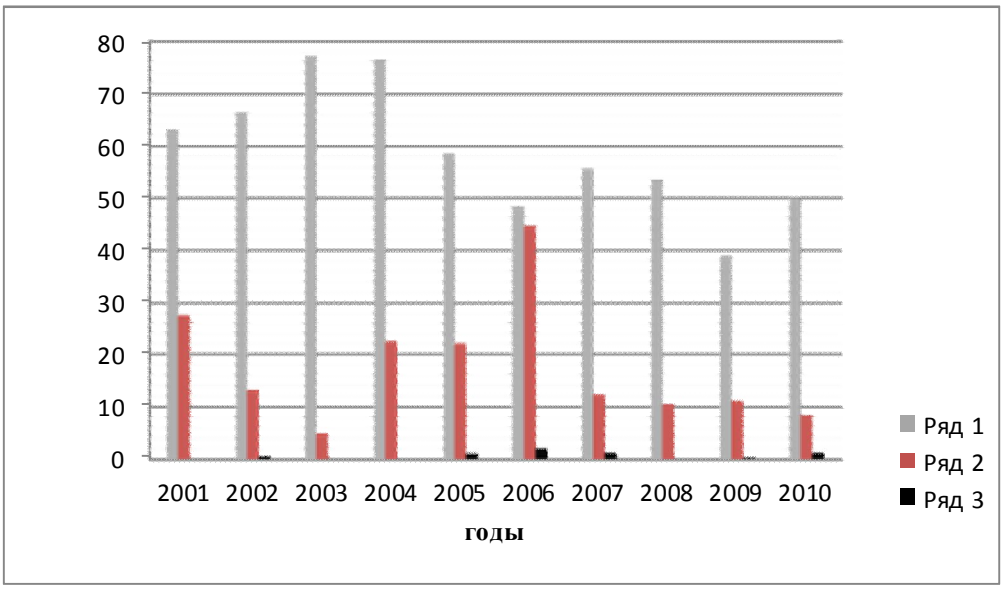


Рис.1. Оценка территории очага по степени зараженности чумой трех основных функциональных объектов серологическим и бактериологическим методами: секторов (ряд 1), млекопитающих (ряд 2) и эктопаразитов (ряд 3).

Указанный выше главный или так называемый «причина всех причин» - фактор эпизоотия (предпосылка эпидемического осложнения) – это очень сложный механизм природного очага. Этот механизм, в свою очередь, сложен из многих биоценетических взаимосвязанных биотических и абиотических факторов. Ниже, перечисляя их, и не

вдаваясь в подробности, постараемся выявить эпизоотийную и эпидемическую роли каждого, применительно к условиям описываемого очага.

Прежде чем приступить к изложению факторов, хотелось бы отметить, что описываемый очаг в ландшафтно-экологическом отношении является совокупностью пустынного низкогорья и локальных песков с солончаками. В них обитают 23 вида грызунов и несколько видов мелких хищников. На них паразитируют 21 вид блохи и представители 3 родов клещей (Сабилаев и др., 2003; 2007). Очаг является полигостельным и поливекторным.

1. Факторы абиотические (норы, почва-грунт, рельеф, его орография)

а) Норы (колонии) больших песчанок со сложными лабиринтами их ходов, пронизывающие в различную глубину, как места обитания разнообразных нидиколов, в том числе блох и клещей явление общеизвестное. А сведения о предпочитаемости или выборе мест блохами в отрезках ходов, лежащих в слоях определенной почвенной породы, крайне скудны. Впервые описанную картину, причем неоднократно фиксировали в раскопках нор в ландшафте пустынного низкогорья, на урочищах Бартогай и Бугутти.

Как мы анализировали, грунт здесь сложен из трех слоев: сверху покрыт рыхлым пролювием, ниже идет слой галечников, а глубже, начиная примерно с 40-50 см идет слой супесов и суглинок. Места концентрации блох, где нам удавалось собирать от 50 до 350 экземпляров этих насекомых, находились в ходах нор, которые проходили слой суглинки. Видимо этот относительно плотный слой благоприятствует в продлении им жизни и, тем самым, способствует более долговременному сохранению чумной инфекции в их организме, о чем свидетельствуют встречи среди блох инфицированных особей. Таким образом, норовая система больших песчанок и некоторые типы почва-грунта, вместе взятые, являются важным условием в поддержании эпизоотийного фактора.

б) Рельеф и его орография. Фактор очень важный, особенно на территории описываемого природного очага чумы, где рельеф сильно расчленен. Примерно 85% поселений больших песчанок сосредоточены здесь к всхолмленным берегам, гребням, склонам всевозможных логов, сухих русел, водотоков, ущелий, промоин вокруг плоских холмов и бугров. Помимо роли регулятора пространственного распределения (в формировании ленточного, островного и диффузного типов поселения) названные выше положительные участки рельефа благоприятствуют концентрации больших песчанок, образуя здесь плотные поселения от 3 до 5 колоний на 1 га. В этих же местах возникают микроочаги чумы различной продолжительностью пребывания инфекции. Микроочаг, элементарный очаг или ядро очага чумы, наименьшая единица площади, внутри которой сохраняются оптимальные условия для циркуляции паразитарной системы грызун – блоха – возбудитель. Эпизоотологии называют их местами злостными или местами наибольшего риска заражения людей, т. е. обладающими высоким уровнем эпидпотенциала.

Таким образом, рельеф местности и его разнообразные очертания, кажущиеся мертвым созданием природы, фактически являются одним из ключевых мест, где чумной микроб может жить в узком кругу носителей более длительно, а иногда, сильно размножаясь, может расширить круг хозяев, обеспечивая тем самым регулярность данного феномена.

2. Фактор – носители

На территории Илийского межгорного природного очага чумы в качестве основного носителя выступает большая, а на втором плане - краснохвостая песчанка. Эпидемическая опасность этих грызунов для людей возможна только через укусы их блох, зараженных в природе от больных зверьков, поселения которых во многих местах соприкасаются с чабанскими кошарами, зимовьями и стоянками людей. Кроме того иногда отдельные особи песчанок проникают в жилье человека (Сабилаев и др. 2007).

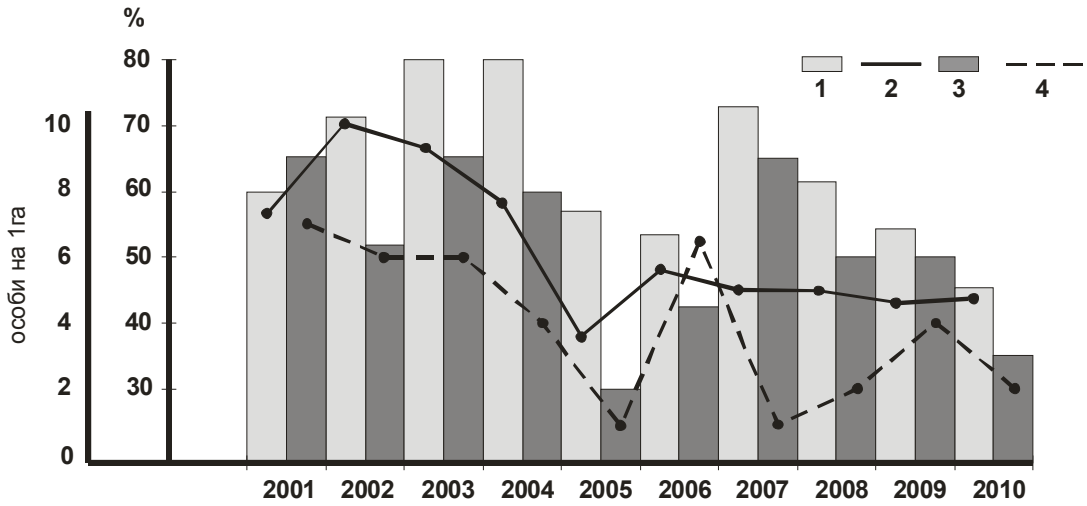


Рис. 2 Динамика среднегодовых показателей численности больших песчанок на базе двух основных биотопов: Обитаемость колонии - 1 и число особи - 2 на 1га на территории пустынного низкогорья; эти же показатели - 3 и 4 в условиях песков с солончаками.

За весь период от разных органов больших и краснохвостых песчанок изолировано 73 возбудителя чумы. Значительная часть их была получена от больших песчанок в 2006 году (16 культур) и по 19 культур в 2007 и 2010 гг., сопровождавшись тогда со средней величиной численности зверьков в пределах обоих ландшафтно-экологических участков (рис.2).

Как видно из рисунка некоторые всплески в сторону увеличения поголовья песчанок наблюдались в течение 2002 и 2003 гг. (до 10 особей на га, при обитаемости колонии до 80% в среднем за год).

Большая песчанка, как общепризнанный резервуар чумной инфекции, всегда обладает большим эпидемическим потенциалом. Заражая на себе большое количество блох и других эктопаразитов, в любой момент она может стать источником эпидосложнения, что заслуживает вести постоянное наблюдение за динамикой ее численности с тем, чтобы заранее перегородить возникающую эпидугрозу.

3. Фактор – переносчики

Роль блох и клещей в эпидемиологии чумы, как принято считать, ведущая. Для оценки занимаемых положений этих насекомых в системе Илийского межгорного природного очага достаточно привести следующие количественные сведения. Так, если из всего выделенного в очаге штамма чумы (244) на долю всех видов эктопаразитов падает 70% (171), то только на посевы блох – 65,6% (160). Из 16 видов блох, паразитирующих на большой песчанке, спонтанная зараженность чумной инфекцией установлена у семерых (43,7%). Наибольшее количество культур (130) при этом, получено только от блох Xenopsylla gerbilli – фоновый и наиболее активный вид в популяции. Эти фактические данные позволяют придать блохам и клещам особый статус ведущего фактора. Как мы считаем, эктопаразиты, особенно блохи, являются самыми важными компонентами природного очага, по степени зараженности которых более достоверно оценивается эпизоотийная ситуация на территории. Так, например, в таблице 1, исходя из количества выделенных от блох штамм чумы, вычисляли по годам

Таблица 1

Показатели, позволяющие оценить уровень индекса риска заражения чумой на территории эпизоотии

Годы	Обследовано секторов				Изолированные возбудители чумы		Индекс риска зараженности		
	всего:	из них			всего:	из них только от блох	по всем секторам эпизоотии на популяции блох	в т. ч. на участках ядер	показатель кратности превышения
		с возбудителями чумы от всех носителей	с возбудителями чумы только от блох	сектор-ядра (с наибольшим числом возбудителей)					
2001	49	1			1				
2002	51	3	3	24400444 (9)	18	14	2,5	4,5	1,8
2004	60	3	2	-	9	6	1,5	-	-
2005	87	9	8	24401514 (8)	46	40	2,5	4,0	1,6
				24401531 (16)				8,0	3,2
2006	101	11	6	24400243 (10)	66	46	4,0	5,0	1,2
				24400234 (14)				7,0	1,7
2007	28	7	6	24401442 (7)	46	24	2,0	3,5	1,7
				24401412 (9)				4,5	2,2
2008	106	3	3	-	5	4	0,5		
2009	95	7	3	-	15	8	1,5		
2010	120	13	3	24400444 (13)	38	18	3,0	6,5	2,1
	767	57 *	34	(86)	244	160	2,5	5,0	2,0

Примечание: * указанное количество эпизоотийных секторов является с учетом повторяемости ежегодного обследования.

индексы риска заражения людей (по методу Сапожникова, Сержанова 1996). Оказалось, что в секторах микроочагов (ядро) с наибольшим количеством чумного микроба от блох, показатели индекса риска заражения превышают в 3 и более раза от таковых на остальных эпизоотийных участков.

4. Фактор – возбудитель чумы

Основной, статус «природный очаг чумы» определяется только с наличием там возбудителя. Так, описываемый левобережный участок Илийского межгорного очага, смог получить самостоятельный статус только с осени 2001 г. после того, как был выявлен здесь чумный микроб на трупе большой песчанки (Сабилаев и др. 2003г., Ларионов и др. 2003г.). С тех пор лабораторией от разных источников (грызунов и эктопаразитов) были изолированы 244 возбудителя чумы. Специальным изучением определено, что выделенные культуры относились к типичному для пустынь Средней Азии варианту чумного микроба, достаточно вирулетные для лабораторных животных. Судя по выделяемости (табл. 2) следует полагать, что, видимо, бурное размножение возбудителей чумы в организмах носителей, и более активный их период приурочен к весенне-летнему сезону, чем осеннему. Тем не менее, само присутствие чумного микроба в зооценозе этой территории, где он уже зарекомендовал себя паразитом широкого круга, как гомойотермных, так и пойкилотермных животных, стало настораживающим фактором, представляя эпидемическую угрозу.

Таблица 2 - **Сезонный аспект выделяемости возбудителя чумы от носителей в 2001-2010 гг.**

Носители	Общее количество чумного микроба	По месяцам				
		V	VI	VII	IX	X
Всего от грызунов	73	21	38	2	11	1
В том числе от: - большой песчанки 70 - краснохвостой песчаники 3						
Всего от блох В том числе: Xenopsylla gerbilli 130 Xenopsylla hirtipes 2 Xenopsylla conformis 4 Nosopsyllus laevieeps 9 Echidnofaga oschanini 13 Copfopsylla lamellifer 1 Paradoxo psyllus repandus 1	160	95	45	1	9	10
Всего от клещей	11	8	3	-	-	-
Всего	244					

Б. Факторы социальные

В условиях Илийского межгорного очага чумы мы различаем влияние трех социальных факторов, активизирующих эпидемический потенциал энзоотичности данной территории.

1. Миграция (заселение) мелких млекопитающих (грызуны, насекомоядные) из окружающей их дикой популяции в различные типы построек человека. Эти животные, как промежуточное звено, транспортирующее чумную инфекцию из природного очага в быт человека, с давних пор привлекало пристальное внимание многих эпизоотологов и эпидемиологов.

Видовой спектр и степень заселяемости мигрантов всегда обуславливались особенностями местных условий той или иной очаговой территории.

В течение 10 лет, ежесезонно, под нашим наблюдением находились от 10 до 20 населенных пунктов (на подгорных равнинах Кулук-тау, хр. Кетмень и по долине р. Чарын), где в процессе учетов были добыты для исследований 711 особей животных.

Среди пойманных 8 видов доминировали 2 типичных синантропных вида – домовая мышь (82,7%) и серая крыса (5,3%). Все остальные (лесная мышь, серый хомячок, краснохвостая песчанка, малая белозубка, малая бурозубка и киргизская полевка) составили от 3,1 до 0,6 %%. Из всех перечисленных, особый интерес с эпидемиологической точки зрения, представляют домовые мыши. Живя бок о бок с человеком почти постоянно, эти грызуны, в отдельные годы сильно размножаясь, резко увеличиваются по численности, особенно в осеннее - зимний сезон. Нами неоднократно получены лабораторные подтверждения (обнаружены 10 особей иммунных мышей), свидетельствующие о вступлении в межвидовой контакт мышей с основными носителями чумы.

Второй не менее опасный в эпидемическом отношении вид – серая крыса. Ёе распространение по населенным пунктам в настоящее время носит интенсивно-наступательный характер. Когда-то в 2000-2001 гг. на левобережной территории она считалась крайне спородичной, а в 2010 г. ее попадаемость в ловушку в среднем составила более 2%. Даже в июне того же года нам удавалось встретить крысу в поле (в окрестности пос. Чунджи и 50 км восточнее от него). Настораживает случай находки в шерсти серой крысы, пойманной 5.09.2010 г. в пос. Кокпек Nosopsyllus laeviceps – блоху большой песчанки.

2. Охота. При этом нас интересует охота только на тех видов животных, которые имеют прямое отношение к эпидемиологии чумы. Их на этой территории немного: заяц, лиса, хорек Эверсманна (светлый, или степной), ласка, перевязка. Охота на них здесь не носит активный характер, но все-таки со стороны отдельных лиц ведется. Насколько известно из собственной практики, в шерсти названных животных (особенно хищных) всегда встречается большое количество различных видов блох – достаточно активных переносчиков чумы. В этой связи вспоминается рассказ жителя из пос. Дубун (Уйгурский р-н) о Косагашской эпидемии чумы зимой 1929 г., ставшей причиной смерти более 128 человек. Покойный отец (прямой очевидец) рассказчика поведал ему о том, что осенью указанного года какой-то житель небольшого аула Косагаш увидел лежащий среди песков свежий труп дикой кошки (предположительно, она может быть степная или пятнистая) и, решив снять с нее шкуру, принес ее домой. В шерсти кошки оказалось очень много блох, которые, как полагали тогда многие, стали причиной вспышки чумы.

3. Прямой контакт человека с чумным возбудителем в поселениях грызунов в процессе его хозяйственной деятельности.

а) В местах временной стоянки (юрта чабанов, палатки и вагончики научно-поисковых партий, культурно-туристических групп и др.) среди поселений грызунов в природе, что особенно характерно для описываемого природного очага чумы, где развит туризм, например Чарынский конъеон.

Развлекаясь свободно на природе, люди безусловно могут контактировать с какой-нибудь цепочкой циркулирующей инфекции, например, захват на себя зараженных блох. Последние так же могут переходить к человеку через собак и кошек, поскольку они часто балуются с грызунами копая их норы.

б) В местах более длительного пребывания людей. Одна из особенностей образа жизни больших песчанок в пустыне – это сооружение своих нор колоний близко к постройкам человека. Чаще всего они устраивают норы в кучах золы, мусора и скотном навозе. Ежегодно, с ростом поголовья зверьков, увеличивается и площадь занимаемой ими колонией, расположенной прямо среди жилья человека. Постепенно они

привыкают к жителям, собакам и скоту, а их норы становятся очагами повседневного стихийного контакта людей и, тем самым, оказываются источниками длительной эпидемической угрозы.

в) В местах промышленного строительства и реконструкции. За последние 2-3 года по территории левобережья проложены крупные магистральные линии газопровода, железных и автомобильных дорог, соединяющие Среднюю Азию с КНР. Все эти антропогенные воздействия на лик природного ландшафта, безусловно, не обходится без прямого вмешательства на образ жизни местной популяции грызунов и других обитателей. С другой стороны, возведенные земляные насыпи для указанных промышленных объектов через пару лет станут наиболее оптимальными местами обитания с плотным поселением больших и краснохвостых песчанок, тем самым формируя новые очаги чумы.

Резюмируя вышеизложенное укажем, что описывая факторы эпидемического потенциала, мы исходили только из особенностей Илийского межгорного природного очага чумы, точнее левобережного участка. Этот очаг очень беспокойный в эпизоотическом отношении, располагает большой эпидпотенциал. Очаг неоднократно «заговаривал» о возникающей эпидопасности, выражаясь большой экстенсивностью и интенсивностью эпизоотии, особенно среди переносчиков. Однако эти угрозы большого заражения вокруг населенных пунктов, всегда своевременно предотвращались проведением экстренных и заблаговременных мер.

Ковшарь А.Ф.

ЗАПОВЕДНОЕ ДЕЛО В КАЗАХСТАНЕ: ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

1. История заповедного дела в Казахстане насчитывает почти 90 лет - с того времени, когда созданный в 1922 г. Туркестанский комитет по охране памятников природы, старины и искусства (ТурКомСтарИс), располагавшийся первоначально в Кзыл-Орде, а затем уже – в Ташкенте, поднял вопрос о создании первых заповедников на юге Казахстана – Аксу-Джабаглы в Западном Тянь-Шане, палеонтологического в горах Каратау и заповедника для сохранения цитварной полыни на Арысском массиве. С этих пор история заповедного дела прослеживается по годам создания заповедников.

1926 – заповедник Аксу-Джабаглы.
1931 – Наурзумский [закрыт в 1951]; 1966 – открыт вторично.
1931 – Алматинский [закрыт в 1952]; 1960– открыт вторично; 1964 (перенесен)
1935 – заповедник «Боровое» [закрыт в 1951]. Больше не открывался.
1939 – Барсакельмес (остров в Аральском море).
1958 – Кургальджинский [закрыт в 1961]; 1968 – открыт вторично.
1976 – Маркакольский заповедник
1984 – Устюртский заповедник
1992 – Западно-Алтайский заповедник
1998 – Алакольский заповедник
2004 – Каратауский заповедник

Параллельно в Казахстане создавались и другие типы особо охраняемых природных территорий (ООПТ), в частности, заказники и памятники природы, а с 80-х гг. – стали появляться национальные парки, причем со все возрастающей скоростью:

1985 – Баянаульский государственный национальный природный парк (ГНПП)
1996 – *3 сразу*: Алтын-Эмель, Иле-Алатауский, Кокшетау

1998 – Каркаралинский
2000 - Бурабай
2001 – Катон-Карагайский
2004 – Чарынский
2006 – *2 сразу*: Сайрам-Угамский и Көлсай көлдері
2010 - Жонгар-Алатауский
Как видно, 10 из 11 национальных парков созданы именно за последние 20 лет.

2. Современная сеть ООПТ. По современному законодательству в Республике Казахстан выделяется до 17 категорий охраняемых природных территорий, включая сюда и такие антропогенные образования как зоопарки, дендропарки и ботанические сады. Однако основными типами ООПТ по-прежнему являются **4**: заповедники, национальные парки, заказники и памятники природы.

В 2001 г. согласно постановлению Правительства Казахстана № 877 от 27 июня в Казахстане функционировало 9 заповедников, 7 национальных парков, 57 заказников республиканского значения и 26 государственных памятников природы. Суммарная площадь 10 заповедников (947 тыс. га) составляла 0.33 % от всей территории республики, 7 национальных парков (1 млн. 447 тыс. га) – 0.52%, а совместный показатель заповедников и национальных парков как охраняемых природных территорий наиболее высокого ранга – 0.85%, т.е. менее одного процента территории Казахстана. И только суммарная площадь 57 государственных заказников (6 млн. 227 тыс. га) составляла 2.26%.

К концу 2010 г. общая площадь 10 заповедников Казахстана составляла 1 млн.610 тыс. 973 га (0.59% территории Казахстана), 11 национальных парков – 2 млн. 290 тыс. 087 га (0.84%), 51 заказника – 5 млн. 511 тыс. 305 га, 26 памятников природы – 6 тыс.614 га, 5 заповедных зон – 11 млн. 312 тыс. 420 га, 4 природных резерватов – 1 млн. 817 тыс. 177 га, 4 ботанических садов – 270 га. Однако суммировать все эти показатели, как это иногда делают, неправомочно, поскольку очень уж разнокачественные режимы охраны во всех перечисленных типах ООПТ. С некоторой натяжкой можно объединять только территории заповедников, в которых охрана всего природного комплекса (настоящий заповедный режим) осуществляется на 100% их территории, а также так называемые «заповедные ядра» (зоны полного покоя ГНПП), которые составляют незначительную часть общей площади в каждом из национальных парков. В целом налицо рост площади охраняемых природных территорий, в том числе и заповедников, за последние 20 лет.

3. Справочники по заповедникам. Первым общим справочником по заповедникам Казахстана стала изданная Академией наук КазССР коллективная монография «Заповедное дело в Казахстане» (ред. Б.А. Быков и А.Ф. Ковшарь). Алма-Ата, 1982. 214 с., которая содержала подробное описание истории создания заповедников, их природы, а также обзор выполнения основных задач в заповедниках Казахстана к 1982 г. Приведенная в ней информация не потеряла своего значения и в настоящее время и служит хорошей основой для сравнений с более поздними сведениями. В 1990 г. в серии «Заповедники СССР» вышел очередной том «Заповедники Казахстана и Средней Азии» (М.: «Мысль»), в котором на с. 30-128 содержится описание природы, в том числе общая характеристика флоры и фауны 7 заповедников, имевшихся в Казахстане к тому времени.

В 2006 г. появились сразу два издания. В книге «Заповедники Средней Азии и Казахстана» (под общей редакцией Р.В. Ященко), составленной под эгидой МСОП, на страницах 5-120 дан обзор всех 10 заповедников Казахстана, включая историю научных исследований. Вышедшая в том же году в издательстве «Алматыкітап» книга под названием «Заповедники и национальные парки Казахстана» (составитель

А.А. Иващенко) представляет собой красочный альбом с великолепными иллюстрациями, выполненными лучшими фотографами Казахстана, и с кратким, преимущественно художественным описанием природы 10 заповедников и 8 национальных парков, существовавших к тому времени на территории Казахстана.

4. Руководство заповедниками за прошедшие 85 лет претерпело в Казахстане большие изменения, что хорошо иллюстрирует следующий хронологический перечень:

1926 – Наркомпрос КазАССР (г. Кзыл-Орда).

1933 – Комитет по заповедникам при ВЦИК (Москва).

1939 – Главное управление по заповедникам КазССР (Алма-Ата).

1957 – Главное Управление охотничьего хоз-ва МСХ КазССР(Алма-Ата).

1966 – Главное Управление заповедников и охотничьего хоз-ва при Совете Министров КазССР - «Казглавохота» (Алма-Ата).

1968 – Гослескомитет, а впоследствии – Минлесхоз КазССР (Наурзумский заповедник); остальные заповедники по-прежнему подчинялись «Казглавохоте» (Алма-Ата).

1989 – Государственный комитет по охране природы (с 1992 г. – Министерство экологии Республики Казахстан). Национальные парки отошли в ведение Гослескомитета.

1997 – Министерство экологии Республики Казахстан (г. Кокшетау).

2001 – Гослескомитет МСХ РК (г. Астана). Все ООПТ отнесены к одному ведомству.

Такая часта смена ведомственной принадлежности безусловно мешала нормальному развитию и функционированию охраняемых природных территорий. Установившаяся за последние 10 лет стабильность в этом вопросе вселяет уверенность в том, что заповедники и национальные парки смогут оставаться в своем статусе и выполнять свои функции.

Научное руководство исследованиями в заповедниках оказалось более стабильным:

1926 – Наркомпрос КазАССР (г. Кзыл-Орда).

1930-2003 – Академия наук КазССР (впоследствии Национальная Академия наук РК) (Алма-Ата, впоследствии Алматы).

2004-2011 – по традиции - академические институты (г. Алматы), которые относятся к Министерству образования и науки Республики Казахстан (г. Астана).

5. Сохранение позвоночных животных. Представленность позвоночных животных в заповедниках Казахстана достаточно высокая. Так, из 178 видов млекопитающих Казахстана, на территориях 10 заповедников обитает не менее 140 видов (78.6%), из 396 гнездящихся в Казахстане видов птиц – 346 (87.4%), из 49 видов пресмыкающихся – 31 (63.2%), из 12 видов земноводных – 6 (50%), из 148 видов рыб и круглоротых – 23 (15.5%). Низкий процент рыб вполне объясним отсутствием в нашей стране специальных ихтиологических ООПТ, а также морских заповедников. В среднем на территориях и в акваториях заповедников представлено 69.7% фауны позвоночных Казахстана.

6. Публикация научных Трудов. Результаты научных исследований природных комплексов, животного и растительного мира территории заповедников, проводимых как их штатными сотрудниками, так и посещающими заповедники научными экспедициями других учреждений, публиковались очень широко, в том числе и за пределами страны, а начиная с 1938 г., отдельные заповедники стали выпускать собственные Труды. Всего за истекшие 73 года издано 30 выпусков общим объемом свыше 430 печатных листов, в т.ч.:

Аксу-Джабаглы – 9 выпусков (1948-2007) общим объемом 147 п.л.

Наурзумский – 3 выпуска (1938, 1949, 1980) общим объемом 72.2 п.л.

Алматинский – 10 выпусков (1939-2006) общим объемом 67.4 п.л.

Барсакельмес – 2 выпуска (1950, 2007) общим объемом 22.8 п.л.

Кургальджинский – 1 выпуск (1985) объемом 10.0 п.л.

Маркакольский – 2 выпуска (1989, 2009) общим объемом 39.1 п.л.

Западно-Алтайский – 1 выпуск (2007) объемом 18.2 п.л.

Алакольский – 1 выпуск (2005) объемом 25.4 п.л.

Труды заповедников Казахстана - 1 выпуск (1973) объемом 26.8 п.л.

Не издавали собственных научных трудов только Устюртский заповедник и совсем недавно созданный Каратауский заповедник. Обращает внимание, что значительная часть этих изданий осуществлена за последние 20 лет, причем за эти же годы улучшилось и их полиграфическое качество.

7. Перспективы и проблемы заповедного дела в Казахстане. Заповедники Казахстана, в соответствии с классическими представлениями, традиционно создавались как эталоны определенных ландшафтов. Первоначально заповедниками были объявлены наиболее богатые в фаунистическом и флористическом отношениях участки гор Западного и Северного Тянь-Шаня, затем - озерные системы Центрального и Северного Казахстана, еще позже - алтайские леса и уникальные пустынные пространства Устюрта.

В современных 10 заповедниках Казахстана наиболее полно представлены горные ландшафты (Аксу-Джабаглы, Алма-Атинский, Каратауский, Маркакольский и Западно-Алтайский), достаточно хорошо – озерные экосистемы с небольшими участками степи (Кургальджинский, Наурзумский и Алакольский), более слабо - пустыни (Устюртский и Барсакельмес). Поэтому для Казахстана актуально создание новых заповедников в недостаточно представленных биомах – пустыни и полупустыни различных типов (включая тугайные леса), ирано-туранское ксерофитное низкогорье и другие.

В 1975 г., Академия наук Казахстана утвердила перспективный план создания сети заповедников, по которому до конца XX ст. в дополнение к 6 существовавшим тогда заповедникам в республике должен быть создан еще 21 заповедник (фактически за 25 лет созданы 3 – Устюртский, Западно-Алтайский и Алакольский). Впоследствии, в 80-90 гг., этот план несколько раз корректировался существовавшей при Президиуме Академии наук комиссией «Научные основы заповедного дела в Казахстане». В 1981-1984 гг. академическими экспедициями были обследованы территории и подготовлены научные обоснования по созданию Каратауского и Бектпакдалинского заповедников, а к концу 80-х гг. – также Тургайского и Прибалхашского заповедников. Эти обоснования вошли в подготавливаемую тогда по заданию Правительства Казахстана «Генеральную схему развития природно-заповедного фонда Казахстана». В опубликованном в 1997 г. «Реестре особо охраняемых природных территорий Казахстана» приведен список из 13 проектируемых заповедников общей площадью 1 млн. 885 тыс. га. Из них **пять** (Бетпак-Далинский, Кызылкумский, Прибалхашский, Сырдарьинский, Зайсанский) должны были быть созданы в пустынных и полупустынных районах; еще **пять** (Ерментауский, Тургайский, Кентский, Сантасский и Центрально-Казахстанский) – в степной зоне и **три** (Джунгарский, Каратауский и Тарбагатайский) – в горах. Из всего этого перечня пока создан только один - Каратауский (2004 г.), и то в значительно урезанных границах по сравнению с предлагавшимися в 1984 г. В этом плане в Казахстане предстоит еще большая организационная работа по созданию новых заповедников (другие категории ООПТ создаются гораздо более охотно, особенно национальные парки).

Основными проблемами в создании новых охраняемых территорий, как и в поддержании на должном уровне уже функционирующих ООПТ, были и остаются:

- Недооценка роли ООПТ населением и административными органами;
- Недостаток финансирования природоохранных мероприятий;
- Проблемы междуведомственной координации при управлении ООПТ;
- Отсутствие планов устойчивого развития регионов;
- Отсутствие квалифицированных кадров в руководстве заповедниками.

Не подлежит сомнению необходимость создания и утверждения на высшем уровне единого Плана или Схемы размещения Особо Охраняемых Природных Территорий Республики Казахстан – документа, на основании которого будет наведен окончательный порядок в деле сохранения природно-заповедного фонда республики. При разработке и утверждении этой Национальной программы обязательно должны быть рассмотрены и по возможности учтены все предложения, а в основу ее должны быть положены научные разработки тех документов, которые подготавливались научной общественностью Казахстана в течение тридцати пяти лет – с 1975 г. В современных новых экономических условиях, когда большими темпами идет децентрализация управления территориями, идет приватизация земли и природных богатств, особое значение приобретает, **с одной стороны**, централизованное планирование создания ООПТ *национального* ранга, включающее в себя своевременное резервирование земель и вод; **с другой стороны** – общественный контроль за соблюдением законодательства в области сохранения биологического и ландшафтного разнообразия на охраняемых территориях.

Магда И.Н.[1], Лопатин О.Е.[1], Мамилов Н.Ш.[1], Дуйсебаева Т.Н.[1], Митрофанов И.В.[2], Понявкина А.Г.[1], [4] Бушнева И.А., Кикнадзе И.И.[3], Айнабаева Н.С.[1], Гаврилов А.Э.[1], Касабеков Б.Б.[1]

ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ И БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ В ПЕРСПЕКТИВЕ ОСВОЕНИЯ ЗОНЫ СЕМИПАЛАТИНСКОГО ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ПОЛИГОНА

[1]РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан, [2]Университет Мак Гилла, г. Монреаль, Канада, [3]Институт цитологии и генетики СО РАН, г. Новосибирск, Российская Федерация, [4]Военно-медицинская Академия, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Функционирование Семипалатинского испытательного полигона (СИП), последовавшая затем хаотичная ликвидация его инфраструктуры сформировали в регионе в целом напряженную экологическую ситуацию, а стихийное развитие аграрного сектора и освоение недр обнажили проблемы, связанные с последствиями ядерных испытаний, перспективами развития территории и рационального использования природных ресурсов. Часть этих проблем может быть решена в результате экологической инвентаризации региона (Семипалатинский испытательный полигон…, 2003). Необходимость в этом явно назрела, тем более что прошло уже более 20 лет после прекращения ядерных испытаний, и Казахстан в течение 20 лет является независимым государством. Одним из шагов на этом пути является экспертиза фауны. При всей масштабности уже осуществленных экологических мероприятий в регионе СИП комплексного обследования животных не проводилось. Имели место эпизодические изыскания казахстанских и российских зоологов, изучавших в основном отдельные систематические группы на некоторых участках бывшего полигона (Митрофанов, 1994; Матмуратов, Митрофанов, 2002; Хромов, Сейсебаев, 1997; Капитонов, Осипова, 2003; Магда, Черных, Морозов, Бушнева, Понявкина, 2002; Айманова, Кикнадзе, Андреева, Сейсебаев, 2000; Гундерина, Кикнадзе, Айманова и др., 1996; Сейсебаев, Бахтин, Рахимбаева, 2000; Сейсебаев, Бахтин, Рахимбаева, Айманова, 2000). Результаты этих исследований без регулярных полевых работ, естественно, грешат фрагментарностью и не отражают реального видового разнообразия в целом и состояния популяций позвоночных и беспозвоночных.

Целью работы стало обобщение разрозненных сведений по изучению видового разнообразия различных групп животных, обитающих в зоне влияния Семипалатинского полигона. Обобщаемый материал, надо полагать, послужит основой для последующего детального исследования и формирования максимально полной сводки о состоянии фауны позвоночных и беспозвоночных СИП.

Район исследований имеет ряд специфических признаков, которые влияют на особенности формирования состава местной фауны. Своеобразие территории определяется несколькими составляющими. Здесь проводились крупномасштабные испытания ядерных устройств и долгое время действовала инфраструктура для их подготовки и осуществления. Географически Семипалатинский испытательный полигон принадлежит северо-восточной окраине Центрально-Казахстанского мелкосопочника (ЦКМ). По климатическим параметрам территория СИП входит в состав континентальной западносибирской (степной) области с относительно малоснежной холодной зимой, коротким и достаточно жарким летом, иногда с засухами, высокой инсоляцией, небольшим количеством осадков и сильными ветрами. При этом, климат гранитного низкогорья Дегелен, как и других низкогорий мелкосопочника, более умеренный и влажный по сравнению с окружающей территорией. Это обуславливает здесь поясность и разнородность растительного покрова (Султанова, 2000). Биотопическое разнообразие может предопределять, несмотря на резкую континентальность и суровость климата, выраженное разнообразие видового состава животных.

Анализу были подвергнуты данные изучения животных на нескольких участках полигона, таких как бассейн реки Шаган, горные массивы Дегелен и Мыржик, урочище Балапан.

Проведено изучение донных беспозвоночных отдельных водоемов зоны СИП. По данным морфологического и кариологического анализа бентофауны обнаружено 22 вида хирономид. 15 из них принадлежат подсем. Chironominae, остальные 7 – к подсем. Diamesinae, Orthocladiinae и Tanypodinae. Наиболее распространенными видами являются *Chironomus annularius* и *Camptochironomus tentans*. Оба вида могут достигать высокой численности в локальных скоплениях на мелководьях слабопроточных водоемов. Широко распространен, хотя и относительно немногочисленен *Ch. plumosus*. В водоемах бассейна р. Шаган достаточно обычны *Cryptochironomus defectus* и *Glyptotendipes barbipes*. *Ch. aprilinus* встречается лишь локально, но в водоемах бассейна р. Шаган преобладал по численности при низком видовом разнообразии сообществ хирономид. В проточных водоемах СИП преобладали представители реофильных видов Tanypodinae и Diamesinae. Самыми массовыми среди них являлись *Pseudodiamesa* g. *nivosa*. В результате проведенных исследований зарегистрировано обеднение видового состава хирономид, коррелированное с повышением минерализации ряда водоемов бассейна р. Шаган.

Были получены предварительные сведения по видовому разнообразию рыб, амфибий и рептилий. Так, ихтиологические сборы в водоемах зоны СИП и сопредельных территорий дают представление о состоянии обитающих здесь популяциях рыб. В р. Шаган обнаружено шесть видов рыб: сибирский елец, обыкновенный гольян, балхашский гольян, сибирский пескарь, серый голец и обыкновенный линь. В ручье Узунбулак горного массива Дегелен найден только один вид – серый голец. В остальных доступных здесь водоемах обитание рыб не установлено. В водохранилище на р. Шаган обнаруживался озерный гольян и акклиматизированный сазан, однако в дальнейшем эти виды в водохранилище исчезли, вероятно, из-за высокого засоления, на что указывают результаты гидрохимического обследования водоема. Сазан был интродуцирован в водоеме ядерной воронки «Байкель» (Krainyuk, 2002). Таким образом, ихтиофауна изученных водоемов СИП

состоит из 8 видов, что беднее в видовом отношении водоемов бассейнов рек Баканас и Аягоз.

Амфибии среди других групп позвоночных животных представлены на территории СИП наиболее скудно. Здесь, как правило, не обнаруживаются такие представители европейско-сибирского комплекса, как остромордая лягушка и обыкновенная жаба, а также широко распространенная в южных регионах Казахстана озерная лягушка, которая, однако, встречалась в окрестностях Семипалатинска. Группа же рептилий, особенно ящерицы практически везде демонстрируют свое присутствие. Доминирующим видом является прыткая ящерица. Наряду с ней встречается разноцветная ящурка и такырная круглоголовка. Значительно реже отмечались змеи. В этом регионе вероятно обитание обыкновенного щитомордника (Параскив, 1956). Принципиально видовой состав амфибий и рептилий не отличается от соседних регионов Восточно-Казахстанской и Карагандинской областей.

На обследованных территориях зоны влияния полигона из позвоночных животных птицы выглядят в видовом отношении наиболее представительно. Во многом это связано с характером пребывания, миграционными возможностями и способностью использовать в качестве своего жизненного пространства разные среды и биотопы.

В.И. Капитоновым были получены достоверные данные о птицах лишь для горного массива Дегелен и прилегающих территорий (Капитонов, Осипова, 2003). В его работе предложен список из 49 видов. По нашим данным, состав орнитофауны обследованных участков полигона превышает 60 видов. Хорошо представлены водно-болотные и степные, хищные виды. Среди гнездящихся птиц необходимо отметить синантропную группу, которую по распространению и плотности населения можно причислить к одной из доминирующих. Это связано с близким соседством с местами пребывания человека, к которым следует отнести площадки «Дегелен», «Балапан» и реакторный комплекс «Байкал», транспортную сеть железных и асфальтированных дорог, линии электропередач и связи, угольные карьеры и другие объекты. Эта часть инфраструктуры бывшего полигона обеспечивает определенные условия для существования представителей орнитофауны, и не только синантропной группы. Отмечены отдельные виды птиц, занесенные в Красную книгу Казахстана.

Миграционные возможности млекопитающих по сравнению с птицами ограничены, образ жизни скрытный, да и общее для Казахстана естественное видовое разнообразие заметно ниже. Тем не менее, состав териофауны, который нам удалось определить для зоны влияния СИП, составляет по предварительным оценкам более 40 видов.

Несмотря на относительно бедное по сравнению с птицами видовое разнообразие, млекопитающие в районе СИП также представлены основными экологическими и систематическими группами. Список видов соответствует степной зоне Казахстана с некоторыми особенностями.

Из всего состава млекопитающих можно условно выделить две базовые группы. Одну, более многочисленную составляют степные и пустынно-степные виды – обитатели открытых пространств. Вторую – лесные виды, населяющие фрагменты лесостепи и биотопы пойменного типа (красная полевка, беляк, полевая мышь, горностай, кутора, а также лесная мышь, обыкновенная полевка, водяная полевка и косуля). Эти различные по своему происхождению группы образуют два самостоятельных комплекса. Географическая изолированность комплекса лесных видов и его экологическая обособленность свидетельствуют о том, что он является реликтом лесной фауны в зоне полупустынь. В списке выявленных видов представлены насекомоядные, хищные, копытные; выделяется своей представительностью большая группа грызунов.

Понятно, что обсуждаемый видовой состав позвоночных животных далеко не полный. Связано это главным образом с прежней закрытостью полигона. Ретроспективный анализ литературы, касающийся изучения позвоночных на соседних с СИП территориях, подтверждает это. Так орнитофауна региона в целом очень разнообразна и насчитывает более 300 видов (Афанасьев, 1960; Гаврилов, 1999; Долгушин, 1960-1974; Панченко, 1965; Панченко, 1968; Селевин, 1929). Изучение териофауны рядом специалистов при обследовании ЦКМ и хребта Чингизтау дает данные в пределах 90 видов (Панченко, 1968; Хахлов, Селевин, 1928; Беме, 1952; Ержанов, 1997; Бибиков, Стогов, 1963).

Семипалатинский испытательный полигон представляет собой обширную территорию и охватывает участки нескольких административных областей (Павлодарская, Карагандинская, Восточно-Казахстанская). В границах бывшего полигона и на сопредельных земельных отводах осуществляется геологическое, промышленное освоение и сельскохозяйственная эксплуатация природных ресурсов.

Разнонаправленное освоение данной территории с грузом экологических проблем и перспективами развития здесь ядерных технологий с юридической точки зрения должны быть экологически экспертированы. Природоохранные законы РК и Концепция экологической безопасности требуют всесторонней оценки воздействия на компоненты окружающей среды. В то же время изучение любого экологического вопроса, касающегося территории бывшего полигона, как правило, сводится к установлению возможной связи поднимаемой проблемы с последствиями ядерных испытаний.

И это понятно, так, например, с 1961 по 1989 гг. в штольнях горного массива Дегелен было произведено более 200 ядерных взрывов, в результате чего природные экосистемы подверглись значительному радиоактивному загрязнению. Из отдельных штолен со штольневыми водами периодически продолжается вынос радиоактивных продуктов ядерного распада. Процесс стабилизации водного режима на горном массиве Дегелен еще не завершен. Даже в течение года количество водоносных штолен может меняться, т.к. некоторые водотоки в зависимости от метеоусловий являются временными. Таким образом, кроме первичного, существует и вторичный фактор радиоактивного загрязнения дневной поверхности – водная миграция радионуклидов из полостей штолен (Ахметов, Артемьев, Птицкая, 2000; Ахметов, Коновалов, Птицкая, 2000).

При изучении животных региона мы не можем обойти тему вероятного радиационного воздействия на фаунистические комплексы СИП. Однако существует определенная сложность объективного описания состава, оценки состояния и возможных трансформаций фауны региона в результате воздействия радиационных факторов.

Многие экологические особенности фауны формируются в результате естественных циклических изменений как сезонных, годовых, так и более значительных временных и климатических периодов. Кроме этого, нельзя сбрасывать со счетов и чисто антропогенный фактор. Так, следует отметить повторяющиеся за последние десятилетия палы на участках обследования. Обращает на себя внимание изменение гидрологического режима р. Шаган. Вероятно, сочетание этих двух явлений привели к катастрофическому состоянию пойменного леса в верхнее-среднем течении р. Шаган, а палы в горном массиве Дегелен вызвали деградацию пойменной растительности ручьев Узунбулак и Карабулак. С этим мы связываем и снижение плотности населения и видового разнообразия, которые периодически проявляются здесь на фоновых видах мышевидных грызунов и некоторых видах птиц.

В целом, упрощение структуры сообществ проявляется выпадением из их состава редких и малочисленных видов растений и животных. Популяции живых организмов в условиях нестабильных ландшафтов под возрастающим влиянием

стрессирующих факторов антропогенного генезиса распадаются на ряд мелких изолированных субпопуляций, что может вести к оскудению генофонда. Также известно, что на популяционно-биоценотическом уровне влияние радиации обнаруживается в изменении числа видов в сообществе, численности популяций и соотношении видов. Так, например, для отдельных территорий полигона показано формирование разобщенных, точечных мест обитания полевок и хомячков в горном массиве Дегелен и в верхнее - среднем течении р. Шаган, но что является истинной причиной этого, пока не ясно. По результатам наблюдений на этих участках заметно деградировал видовой состав, плотность населения грызунов. Не исключено, что это происходит под воздействием сочетания ряда факторов. Поэтому вычленить на этом фоне радиационную составляющую воздействия на видовое разнообразие и состояние популяций животных достаточно сложно.

Таким образом, после 20 лет обретения независимости и прекращения проведения ядерных испытаний, в русле решения актуальных экологических проблем и вопросов хозяйственного освоения территорий СИП, безусловно, лежит и необходимость проведения детальных зоологических исследований позвоночных и беспозвоночных животных региона.

Литература

Айманова К.Г., Кикнадзе И.И., Андреева Е.Н., Сейсебаев А.Т. Цитологическая идентификация видов хирономид из водоемов бывшего Семипалатинского испытательного полигона // Сибирский экологический журнал. - 2000. - Т. 7, № 4. - С. 503-509.

Афанасьев А.В. Зоогеография Казахстана. - Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1960. - 260 с.

Ахметов М.А., Артемьев О.И., Птицкая Л.Д. Радиационный мониторинг водотоков и проблемы реабилитации на горном массиве Дегелен Семипалатинского испытательного полигона. // Вестник НЯЦ РК, "Радиоэкология. Охрана окружающей среды". – 2000. - Вып. 3 (9). - С.23-28.

Ахметов М.А., Коновалов В.Е., Птицкая Л.Д. Современное состояние экосистемы на испытательной площадке Дегелен бывшего СИП. // Тр. Международной конф. "Радиоактивность при ядерных взрывах и авариях". Т.1. – СПб.: Гидрометеоиздат, 2000. - С.477-483.

Беме Л.Б. К познанию грызунов Казахской складчатой страны // Бюлл. МОИП, отд. биол. – 1952. - Т. LVII (2). - С. 45-53.

Бибиков Д.И., Стогов И.И. Материалы по млекопитающим Чингизтау // Бюлл. МОИП, отд. биол. – 1963. - Т. LXVIII (4). - С. 14-23.

Гаврилов Э.И. Фауна и распространение птиц Казахстана. - Алматы, 1999. - 198 с.

Гундерина Л.И., Кикнадзе И.И., Айманова К.Г. и др. Цитогенетическая дифференциация природных и лабораторных популяций *Camptochironomus tentans* (Fabricius) (Chironomidae, Diptera) // Генетика. - 1996. - Т. 32, № 1. - С. 53-67.

Долгушин И.А. (ред.) Птицы Казахстана. - Алма-Ата, 1960-1974.

Ержанов Н.Т. Фауна и экология млекопитающих Центрального Казахстана. - Караганда, 1997. - 164 с.

Капитонов В.И., Осипова С.Н. Новые данные по фауне млекопитающих и птиц гор Дегелен (Семипалатинский ядерный полигон) // Материалы Второй международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы экологии», Казахстан. - Караганда, 2003. - С. 384-388

Магда И.Н., Черных А.Б., Морозов А.Е., Бушнева И.А., Понявкина А.Г. Видовое разнообразие и морфологические характеристики мышевидных грызунов отдельных территорий зоны влияния СИП // Вестник НЯЦ РК. Вып. 3: «Радиоэкология. Охрана окружающей среды». - Курчатов, 2002. - С. 81- 84.

Матмуратов С.А. Митрофанов И.В. Морфо-физиологическя изменчивость гольцов (Balitoridae, *Nemahtlus*) в условиях зоны влияния Семипалатинского

испытательного полигона // Вестник Национального ядерного центра Республики Казахстан (НЯЦ РК). Вып. 3: «Радиоэкология. Охрана окружающей среды». - Курчатов, 2002. - С. 85- 89.

Митрофанов И.В. Гольцы реки Шаган (Бассейн Иртыша) // Селевиния. – 1994. - №2. - С.24-28.

Панченко С.Г. Новые данные по орнитофауне окрестностей Семипалатинска // Тр. Ин-та зоол. АН КазССР. – 1968. - Т. 29. - С. 208-211.

Панченко С.Г. Новые данные по орнитофауне Семипалатинской области // Новости орнитологии. - Алма-Ата, 1965. - С. 290-291.

Параскив К.П. Пресмыкающиеся Казахстана. - Алма-Ата, 1956. - 228с.

Сейсебаев А.Т., Бахтин М.М., Рахимбаева К.Е. Кариотип и хромосомный полиморфизм *Camptochironomus tentans* (Diptera, Chironomidae) // Вестник НЯЦ РК. - 2000. - Вып. 3. - С. 84-89.

Сейсебаев А.Т., Бахтин М.М., Рахимбаева К.Е., Айманова К.Г. Кариологическая характеристика хирономид *Glyptotendipes salinus* из озера «Балапан» // Вестник НЯЦ РК. - 2000. - Вып. 3. - С. 79-83.

Селевин В.А. Орнитологическая коллекция Семипалатинского музея // Семипалатинский окружной музей. Описание коллекций музея. Ч. 1. - Семипалатинск, 1929. - 45 с.

Семипалатинский испытательный полигон (создание, деятельность, конверсия). Под ред. В.С. Школьника. – Алматы, 2003. - 344с.

Султанова Б.М. Антропогенная трансформация растительности Семипалатинского испытательного полигона // Дисс. на соискание ученой степени к.б.н., Казахстан. - Алматы, 2000. – 150 с.

Хахлов В.А., Селевин В.А. Список птиц окрестностей Семипалатинска // Uragus. – 1928. - № 2 (кн. 7). - С. 19-34

Хромов В.А., Сейсебаев А.Т. О фауне позвоночных урочища Балапан // Материалы международной научной конференции «Радиационная безопасность и социально-экологические проблемы Казахстана», Казахстан. - Караганда, 1997. - С 133-138.

Krainyuk V.N., Vandecasteele Ch.M. Investigation on carp (*Cyprinus carpio* L.) population from “Baikel” nuclear testing crater water // Tethys Aqua Zoological Research. – 2002. - V.1. - P.97-107

Байжанов М.Х

ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В РЕГУЛЯЦИИ ЧИСЛЕННОСТИ КРОВОСОСУЩИХ ДВУКРЫЛЫХ В УСЛОВИЯХ КАЗАХСТАНА

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Вред, причиняемый химическими средствами борьбы с докучливыми кровососами и переносчиками трансмиссивных болезней людей и животных, а также с вредителями сельскохозяйственных культур, бытовыми насекомыми, в настоящее время широко известен (ВОЗ, 1962). Быстро развивающаяся устойчивость со стороны этих объектов борьбы к используемым химическим инсектицидам указывает на поиск альтернативных средств борьбы с вредителями, являющихся экологически безопасными для окружающей среды в целом и высокоэффективными в отношений объектов борьбы (ВОЗ, 1964; Байжанов, 1988). В этом направлении, использование искусственных пиретроидов (аналогов естественных растительных ядов) и

малоэффективных препаратов только несколько пролонгирует применение химических соединений, но не решает проблему.

В настоящее время во всем мире одними из альтернативных методов по отношению к химическим средствам борьбы с кровососущими двукрылыми являются биологические методы, основанные на снижении численности вредных видов их естественными врагами или болезнетворными организмами. Если ранее, когда основное внимание уделялось искусственно размножаемым паразитическим или хищным организмам, противники биологических методов отвергали их по причине трудоемкости, неэкономичности и не всегда высокой эффективности действия, то с обнаружением высоко вирулентных и специфичных к объектам борьбы микробных инсектицидов, эти доводы сами собой отпали (Goldberg, Margalit, 1977; Байжанов и др., 2000; Байжанов, 2001).

Определенные успехи в области поиска и разработки конкретных предложений по использованию биологических агентов для борьбы с кровососущими двукрылыми достигнуты и в Казахстане. Исследования широкого круга аэробионтных регуляторов численности кровососущих двукрылых, которые проведены в нашей стране в 60-70-е годы, позволили не только определить потенциал их практического использования, но и выявить перспективные группы регуляторов и возможности их практического использования в системе интегрированных мероприятий по борьбе с этими кровососами (Дубицкий, 1973, 1978). Однако, до начала 80-х годов прошлого столетия тактика и стратегия развития биологических методов борьбы с кровососущими двукрылыми еще не были твердо сформулированы. Причина – отсутствие реального микробного патогена, на базе которого можно было бы производить биоинсектицид в промышленном масштабе и широко применять в практике борьбы с кровососами, который адекватно мог конкурировать с химическими инсектицидами.

Устранению этого пробела способствовало обнаружение в 1977 году и описание в 1978 году нового серотипа *Bacillus thuringiensis* H-14, оказавшегося высокоэффективным для борьбы с кровососущими комарами и мошками и привлекшего всеобщее внимание научных исследователей. Кроме того, были обнаружены три перспективных штамма *Bacillus sphaericus*. Эти открытия показали, что даже внутри некоторых других серотипов *Bacillus thuringiensis*, считавшихся специфичными для чешуекрылых, можно обнаружить штаммы, специфичные и высокотоксичные для других групп вредных беспозвоночных. Поэтому необходимо было расширить проверку действия многих штаммов на как можно большем спектре объектов борьбы.

Несмотря на достигнутые успехи, поиск новых, более сильных и специфичных патогенов для производства на их основе более совершенных препаратов является насущной задачей настоящих и будущих исследований. В случаях, когда действующим началом микроорганизмов является специфический эндотоксин, их токсическое действие увеличивается многократно и приближается по эффективности к самым сильным химическим соединениям и даже может превосходить их. Конкретным примером практической конкурентоспособности микробных препаратов с химическими может служить переход международной программы борьбы с онхоцеркозом (речная слепота) в Западной Африке, переносчиками которых являются кровососущие мошки, на использование для борьбы с ними препаратов *Bacillus thuringiensis* (серотип 14). При этом было достоверно подсчитано, что закупка, доставка и применение таких препаратов обходится дешевле, чем использование фосфорорганических инсектицидов, на которых уже наблюдалась резистентность со стороны этих кровососов. Характерным примером также может служить и то, что многие десинсекционные службы США в борьбе с кровососущими комарами перешли на применение микробных препаратов и в результате этого в 1985 г. реальная потребность на них превысила их выпуск.

Эти примеры касались лишь микробных инсектицидов одноразового действия, которое является их основным недостатком, поскольку возникает необходимость их применения после каждого появления новой генерации комаров. Поэтому в настоящее время продолжаются активные изыскательские работы, разработка и внедрение методов использования микроорганизмов, способных размножаться в погибших насекомых и, таким образом, самовоспроизводиться в местах выплода кровососущих двукрылых. Одними из таких разработок являются препараты, выпускаемые на основе *Bacillus sphaericus*. Расчеты, сделанные согласно программе ВОЗ по борьбе с филляриозом в Танзании, показали, что обработка биологическими препаратами *Bacillus sphaericus* оказалась на 37% дешевле по сравнению с химическими средствами. Себестоимость обработок мест развития кровососов биоинсектицидами может снижаться прямо пропорционально продолжительности действия применяемых биопатогенов.

Это показатели лишь прямой сравнительной стоимости обработок, проводимых при помощи химических и биологических препаратов. Кроме этого, если учесть трудно поддающиеся подсчету выгоды от предотвращения загрязнения окружающей среды и безвредности для нецелевых полезных сочленов обрабатываемых биоценозов, то полезность применения биологических методов окажется намного выше по сравнению с химическими. Особенно это дает возможность сохранять разнообразие полезных сочленов биоценозов, многие из которых являются естественными регуляторами кровососущих двукрылых. Аналогичные исследования с целью максимальной оптимизации проводимых мероприятий интенсивно проводятся во многих странах мира.

Из всего вышеуказанного не следует, что биологические методы не имеют своих недостатков, и они способны заменить по всем направлениям химические средства борьбы с вредителями. Строгая специфичность биопатогенов к определенной группе вредителей, в отличие от ядохимикатов широкого спектра действия, является их основным лимитирующим фактором. Более того, самовоспроизводящиеся во внешней среде патогены, снижая численность объектов борьбы, подрывают таким образом и свой репродуктивный потенциал. Поэтому программы развития, тактика и диапазон применения биологических агентов борьбы (кроме микробных инсектицидов) требуют к себе особого подхода и понимания их практическими работниками. Например, в некоторых странах дезинсекционные службы полностью оценили достоинство бакпрепаратов лишь после того, как им было предложено чередовать их с обычными химическими инсектицидами для замедления выработки резистентности к ним. Полученные результаты при этом оказались убедительными.

В настоящее время накоплен огромный опыт мировой науки как по отбору эффективных средств биологической борьбы с отдельными группами вредителей или переносчиков болезней, так и по стратегии их развития и осуществления. При этом следует понять, что единого «абсолюта» не может быть. Относительно к каждой группе вредных насекомых должны развиваться свои биологически обоснованные подходы и развиваемые средства нехимических методов борьбы. Основу их должны составлять промышленно или производственно воспроизводимые культуры биопрепаратов, которые будут применяться лишь в случаях, когда естественный комплекс биорегуляторов или недостаточен для снижения численности объектов борьбы, или подавлен в результате применения химических пестицидов.

Круг естественных регуляторов численности кровососущих двукрылых достаточно широк и включает вирусы, бактерии, токсичные растения, грибы, простейшие, гельминты, а также многочисленные виды беспозвоночных и позвоночных хищных организмов. При этом большинство из них, кроме некоторых групп энтомопатогенных организмов, имеют экологически обоснованные региональные особенности и не могут быть использованы в других зонах. Поэтому

основу разработки биологических методов борьбы с вредными организмами должны составлять региональные исследования, проводимые с двоякой целью – выявление общего комплекса биорегуляторов и отбор тех видов, которые могут быть использованы для промышленной наработки и повсеместного применения.

Поскольку в Казахстане еще не налажено промышленное производство микробных препаратов для борьбы с вредными беспозвоночными, включая кровососущих двукрылых, необходимость интенсификации этого направления очевидна. Учитывая состояние изученности биологических методов борьбы с вредными насекомыми и в соответствии со стратегическим планом ВОЗ по разработке биологических методов борьбы с вредными беспозвоночными необходимо наметить следующие основные перспективные направления для будущих исследований:

- интенсификация выделения новых штаммов спорообразующих бактерий и других патогенов в зонах, где не проводились химические и биологические обработки;
- оценка эффективности вновь выделенных и некоторых «старых» штаммов бактерий на различных представителях вредных насекомых;
- оценка выделенных штаммов на безопасность по отношению к полезным сочленам биоценоза;
- отработка методики разведения лабораторной культуры разнообразных вредителей;
- координация исследований по выделению новых штаммов патогенов и их оценки на эффективность для разнообразных групп вредных насекомых;
- разработка приоритетных направлений для молекулярной биологии и генной инженерии.

Для реализации предполагаемых исследовательских работ с целью приближения их к практическим потребностям научное направление лаборатории биоконтроля Института зоологии МОН РК было пересмотрено в плане интенсификации региональных, фундаментальных и прикладных исследований в свете действующих международных программ по разработке и применению биологических методов борьбы с переносчиками возбудителей особо опасных трансмиссивных болезней. В соответствие с этим по предложению Всемирной Организаций Здравоохранения (ВОЗ) на базе нашей лаборатории был создан Сотрудничающий центр ВОЗ по биоконтролю переносчиков болезней. После приобретения статуса Международного Центра ВОЗ лаборатория биоконтроля впервые в Казахстане заключила с ВОЗ ряд международных научно-технических договоров по выявлению и испытанию новых биологических средств борьбы с кровососущими двукрылыми в рамках Международной программы тропических болезней. Это позволило поднять имидж лаборатории на международный уровень, что способствовало быть в центре событий, самых новейших достижений и получать всю мировую научную информацию первой свежести в области биоконтроля переносчиков болезней. Кроме того, лаборатория заработала валютные средства, что позволило оснастить ее новым оборудованием и приборами, благодаря чему существенно повысился уровень и эффективность научно-исследовательских работ.

В дальнейшем международные связи лаборатории заметно расширились, свидетельством чему являются заключенные международные контракты с Европейским союзом (Фонды Инко-Коперникус, Интас), США (ЮСАИД, Департамент сельского хозяйства, Университет Монтаны), в выполнении которых принимали участие ученые из Германии, Израиля, США и стран СНГ.

Последние 10-15 лет лаборатория осуществляет целенаправленные исследования по выявлению биологических регуляторов кровососущих двукрылых в непосредственной взаимосвязи с регионами или зонами проведения обследования, поскольку перспектива их применения по целевому назначению напрямую зависит от этого фактора. Следуя этому принципу, проведены исследования обводненных участков потенциальных мест массового развития кровососущих двукрылых

Центрального Казахстана (2003-2005гг.), Балхаш-Алакольского бассейна (2006-2008гг.) и завершается обследование подгорных степей Северного Тянь-Шаня (2009-2011гг.). По результатам комплексных исследований обнаружено около 60 видов кровососущих двукрылых, изучена фенология их развития, определена суточная и сезонная активность нападения их на людей и животных. Впервые в условиях этих регионов выявлено более 35 видов потенциальных биорегуляторов численности личинок и имаго кровососущих двукрылых из числа хищных беспозвоночных (*Odonata, Heteroptera, Coleoptera*) и позвоночных животных (личинкоядные рыбы); выделено 13 изолятов бактерий *Bacillus thuringiensis*, обладающих высокой ларвицидной активностью, два из которых вызывали 100%-ную гибель личинок кровососущих комаров; обнаружено два изолята грибов из рода *Fusarium* и *Aspergillus,* вызывающих до 40% смертности личинок комаров родов *Aedes* и *Culex* в лабораторных условиях. Наиболее эффективные представители из числа этих биорегуляторов рекомендованы практическим работникам для использования при организации противокомариных мероприятий на местах.

В настоящее время научная деятельность лаборатории направлена на выявление местных видов биорегуляторов кровососущих двукрылых в зависимости от региона или зоны проведения исследований, поскольку в случаях обнаружения активных биорегуляторов не требуется особых адаптаций при их использовании для снижения численности кровососов на местах. Из числа потенциальных биорегуляторов на местах проведения поиска особое внимание уделяется на обнаружение и выделение микробных штаммов, обладающих высокой ларвицидной активностью в отношении кровососущих двукрылых и безопасных для окружающей среды в целом. В этом направлении достигнуты определенные успехи: сформирована коллекция, состоящая из более 100 изолятов *Bacillus thuringiensis,* выделенных нами исключительно в условиях Казахстана, обладающих высокой эффективностью действия на кровососущих комаров и мошек, вызывающих 100%-ную их гибель. В перспективе после проведения комплексных оценок, включая их безопасность для полезных сочленов биоценоза, наиболее активные и устойчивые изоляты *Bacillus thuringiensis* будут рекомендованы для разработки опытной партии казахстанского биопрепарата для борьбы с кровососущими комарами и мошками.

Будут проводиться поисковые работы по выделению других токсинодействующих патогенов, таких как многие виды грибов и водорослей.

Кроме разработки новых микробных инсектицидов для борьбы с кровососущими двукрылыми, также будут продолжены исследования по оценке действия как непосредственно вновь выделенных энтомопатогенов, так и по изучению их сочетанного влияния на популяции объектов борьбы в интеграции с долго действующими биоагентами, трудно поддающимися лабораторному или промышленному воспроизводству. Например, предусматривается оценка воздействия энтомопатогенов одноразового действия в последовательном применении и использовании естественно воспроизводящихся хищных видов, таких как личинкоядные рыбы, водные клопы, жуки и личинки стрекоз.

Таким образом, можно сказать, что исследования, направленные на поиски альтернативных методов борьбы с кровососущими двукрылыми – переносчиками ряда опасных трансмиссивных болезней человека и животных взамен высокотоксичным химическим инсектицидам, продолжаются и небезуспешны.

Литература

Байжанов М.Х. Возможность замены химических методов борьбы с комарами биологическими - экологически безопасными для окружающей среды // В сб. «Дни научно-технического творчества молодёжи Калининского района». - Алма-Ата, 1988. - С.7-8.

Байжанов М.Х. Опыт биологической борьбы с переносчиками малярии в условиях Казахстана. // Материалы совещания стран Европейского региона ВОЗ. – Алматы, 2001. - С.40-41.

Байжанов М.Х., Березина Н.Э., Маргалит И. Поиск и разработка биологических средств борьбы с кровососущими двукрылыми и другими вредителями. // Труды научно-практич. конф. «Состояние и перспективы научного сотрудничества Казахстана и Израиля». – Алматы, 2000. - С.106-111.

ВОЗ (Всемирная организация здравоохранения). Токсическое действие пестицидов на человека. Доклад 227. - Женева, 1962. - 250 с.

ВОЗ (Всемирная организация здравоохранения). Резистентность к инсектицидам и борьба с переносчиками. Доклад 265. – Женева, 1964. - 257 с.

Goldberg L., Margalit J. New strains of *Bacillus thuringiensis* ssp. *israelensis* // Mosq. News. - 1977. - V.37. - P. 355-358.

Гисцов А.П.

ВОДНО-БОЛОТНЫЕ ПТИЦЫ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ КАСПИЯ

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

На территории Казахстана в настоящее время известно пребывание 500 видов птиц, из них на побережье северной части Каспийского моря в настоящее время встречается 292 вида птиц, из которых гнездится 110 видов, зимует 76 видов и пролетных 106 видов 37 видов занесены в Красную книгу Республики Казахстан и России. Причем 20 видов имеют мировой статус. Из них: *Водно-болотные* - розовый и кудрявый пеликаны, желтая, малая и египетская цапли, колпица, каравайка, фламинго, лебедь-кликун и малый лебедь, краснозобая казарка, мраморный чирок, савка, стерх, серый журавль, султанка, черноголовый хохотун,
скопа и орлан-белохвост; *Степные и пустынные* - кречета, чернобрюхий и белобрюхий рябки, саджа, журавль- красавка, дрофа, стрепет, джек, змееяд, орел-карлик, могильник, беркут, степной орел, балобан и филин.

Через северное и северо-восточное побережье Каспия мигрирует до 5 млн. особей уток, до 500 тыс. гусей, до 35 тыс. фламинго и до 10 млн. особей куликов и до 2 млн. особей лысух. В отдельные годы на казахстанской части Каспийского моря зимует до 20 тыс. лебедей и до 100 тыс. уток. В тростниковых зарослях северного и северо-восточного побережья Каспия (включая дельту Урала) гнездится более 2,5 тыс. пар лебедей-шипунов и до 500 пар серых гусей, более 2 тыс. пар речных уток, до 1 тыс. пар нырковых уток и до 5 тыс. пар куликов, более 20 тыс. чаек и крачек, свыше 200 пар больших бакланов и около 100 пар кудрявых пеликанов, более 5 тыс. пар цапель. Кроме того, в летний период здесь собираются на линьку до 80 тыс. лебедей-шипунов и до 100 тыс. речных уток

На северном побережье Каспия от дельты Волги до дельты Урала в весенне-летний период численность птиц на мониторинговых станциях была в пределах 715 птиц на 1 кв. км. В количественном отношении преобладали лебеди-шипуны, цапли и чайки. В осенний период с конца августа по ноябрь на северо-восточном побережье Каспия численность птиц значительно выше, чем в летний период и на мониторинговых станциях составляет до 3886 птиц на 1 кв. км. Наиболее многочисленны в этом период серые гуси, речные утки (кряква, шилохвость, чирки), пеганки и чайки.

В настоящее время в дельте Урала гнездится до 70 видов птиц. Ядро орнитофауны составляют представители водно-болотного комплекса (40 видов), из которых доминируют белощекая крачка и дроздовидная камышевка. Фоновыми видами являются цапли, большой баклан, кваква, каравайка, большая поганка, большая и малая выпи,

камышница, лысуха, серебристая чайка, черная и речная крачки, красноносый нырок, обыкновенная кукушка, тростниковая и индийская камышевки, серая ворона.

Среди цапель преобладают большая белая (46,3% от числа учтенных цапель), серая (22,2%), малая белая (17,7%) и рыжая цапля (12,4%). Сравнительно обычна, а местами многочисленна лысуха, плотность населения которой на плесах острова Пешной составляет 10-15 пар кв. км. Обычны большая поганка (2-3), большая выпь, (3-5), малая выпь и камышница (по 1-2) пары на кв. км. Многочислен большой баклан (до 1 тыс. особей), колонии которого совместно с цаплями, каравайкой и кваквой сосредоточены в основном в труднодоступных тростниках между Урало-Каспийском и Яицким каналами (Березовиков, Гисцов, 1996).

Сравнительно низка в дельте Урала численность гнездящихся речных и нырковых уток (1-3 пары на кв. км), среди которых преобладают красноносые нырки. Реже встречается кряква, серая утка, чирок-трескунок, а также серый гусь. Отсутствуют на гнездовании белоглазый нырок и красноголовая чернеть, огарь, хотя они гнездятся в соседней дельте Волги (Луговой, 1963; Русанов, Виноградов, 1979). В целом средняя численность (плотность) гнездящихся птиц составляет 329 особей на кв. км тростниковых зарослей и является наиболее высокой в северной части Каспия.

Популяция лебедя-шипуна в устье Урала сформировалась в конце 60-х годов, а с повышением уровня моря и расширением полосы тростников в начале 80-х годов началось его расселение к востоку и западу (Кузнецов, Анисимов, 1989). Если в июне-августе 1975 г. в култуках Урала учитывали в среднем 9, а по мелководьям - 12 (Кривоносов, 1979), то в июне 1993 г. на плесах острова Пешной - 86-120 особей на 10 км маршрута. Плотность его поселений составляла здесь 1-2, местами 3-4 пары на кв. км (Березовиков, Гисцов, 1996).

Достаточно низка в дельте Урала численность хищных птиц. Крайне редок здесь камышовый лунь (1-2 пары на кв. км), а чеглок и обыкновенная пустельга единично встречаются лишь на участках дельты, где имеется древесная растительность. Несмотря на сложившиеся благоприятные условия для гнездования, до сих пор отсутствуют здесь орлан - белохвост, скопа и черный коршун, которые не представляют редкости в дельте Волги (Луговой, 1963; Русанов и др., 1986). Колонии грачей в районе пос. Дамба и по каналу Шаман-Озек насчитывают более 300 пар. В последние 10 лет сильно возросла численность серой вороны, которая обычна в окрестностях населенных пунктов (8 пар на кв. км) и по берегам рыбоходных каналов. Обращает на себя внимание тот факт, что мелководья вокруг животноводческих ферм используются для кормежки, а возможно, и гнездования некоторым куликами.

В результате расселения в 1980 г. в дельте Урала появилась на гнездовании белохвостая пигалица (Климов, 1991), а в 1990 г. - султанка и египетская цапля (Березовиков, Гисцов, 1993). Произошло резкое увеличение численности в этом районе чаек, крачек, цапель, квакв, больших бакланов, караваек, малой и большой выпей ранее здесь малочисленных или редких (Пославский, 1965; Гисцов, Ауэзов, 1991; Гисцов, Ивасенко, 1991). Численность колпицы в 1987 г. составляла 75 особей, а в 1993 г. - не менее 200 (Русанов, 1992).

С Каспийским морем и его побережьем связано основное поголовье редких птиц Казахстана - фламинго (до 35 тыс.), розовых пеликанов (до 1 тыс.), кудрявого пеликана - до 100 пар, малой белой цапли (до 1 тыс.), караваек (до 0,6 тыс.)

Дельты рек Волги и Урала являются ценнейшими в Палеарктике районами, через которые ежегодно мигрирует миллионы водоплавающих и околоводных птиц. Здесь сосредоточены места массовой линьки лебедей и уток, слетающихся сюда с водоемов Северного и Центрального Казахстана и Западной Сибири. Кроме того, это наиболее важные места для гнездования редких видов птиц, занесенных в Красную книгу - пеликанов, малой белой, желтой и египетской цапель, колпицы и каравайки, а также зимовок орлана-белохвоста. За период наблюдений отмечено 259 видов птиц,

относящихся к 11 отрядам (наиболее широко представлены птицы водно-болотного комплекса – веслоногие, голенастые, утиные, чайки и крачки и некоторые воробьиные).

В 70-е годы 20-го столетия на побережье Каспия от дельты Волги до Урала весной на 1 км маршрута встречали до 250 птиц, а осенью до 1 тыс. птиц. В настоящее время весной на отдельных участках побережья до 715, осенью до 3886 птиц на кв. км.

Места массовой концентрации водоплавающих и околоводных птиц на весеннем пролете в прибрежной зоне Северного и Северо-Восточного Каспия приурочены к Жамбаю, Забурунскому заливу, дельте Урала, к Гогольскому култуку и устью Эмбы.

Огромное значение дельта Урала и прилегающие к ней мелководья имеют как места летней концентрации на линьку речных и нырковых уток, серых гусей и лебедей-шипунов. Если в 50-70-е годы основными местами их остановок были култуки (с куртинами тростника) и морские мелководья, то уже сейчас для речных уток, лысух и отчасти лебедя-шипуна все большую роль приобретают возникшие внутренние плесы (открытые участки воды) дельты Урала. Численность птиц в июне-июле возрастает в 2 и более раз.

Миграции птиц на акватории Северного Каспия

Весенняя миграция птиц в северной части Каспия проходит с начала марта до конца мая. В зависимости от условий зимы массовые миграции водоплавающих и околоводных птиц проходят в середине или конце этого месяца. Наиболее многочисленны на весеннем пролете, как в Волжско-Уральском междуречье, так и в Урало-Эмбинском из гусеобразных - лебеди-шипуны, серые гуси, кряквы, шилохвости и чирки, достаточно обычны нырковые утки (красноносый нырок, красноголовая и хохлатая чернети), лысухи. В начале – середине апреля идет массовый пролет серых, больших и малых белых цапель. В это же время мигрируют наиболее многочисленные на гнездовье в этом районе озерные и серебристые чайки, а в конце апреля крачки и многие виды куликов. Места массовой концентрации водоплавающих и околоводных птиц на весеннем пролете в Волжско-Эмбинском междуречье приурочены к Жамбаю, Забурунскому заливу, дельте Урала, к Гогольскому култуку и устью Эмбы.

Миграции птиц вдоль полуострова Тюб-Караган и Бузачи, а также на северо-восточном побережье от залива Комсомолец до устья Эмбы проходят в те же сроки, что и в Волжско-Уральском междуречье. Основные места концентрации птиц на весеннем пролете приурочены к Тюленьим островам, Мангышлакскому заливу, заливу Комсомолец и сору Мертвый култук и ракушечным островам от залива Комсомолец до устья Эмбы. Наиболее массовыми и многочисленными на пролете на этих участках являются лысухи, фламинго, пеганки и речные утки (кряквы и чирки свистунки и трескунки), а также озерные и серебристые чайки.

Следует отметить, что Северный Каспий является одним из ценнейших в Северной Палеарктике районов и узловым пунктом, через который ежегодно мигрируют миллионы водоплавающих и околоводных птиц. По экспертным оценкам здесь ежегодно пролетает до 6 млн. особей уток, до 500 тыс. гусей, до 10 млн. куликов и чаек. В **период миграции** вдоль полуострова Бузачи на границе Северного и Среднего Каспия миграционные потоки насчитывают до 3-5 млн. особей водоплавающих и околоводных птиц, составленные из обитателей Центрального и Северного Казахстана и Западной Сибири. Весной из средиземноморских - черноморских зимовок миграционный поток птиц огибает западное побережье Каспия и распределяется по пойме Урала и Эмбы, а часть этого потока на уровне Мангышлакского залива пересекает море и дальше вдоль северо-восточного побережья по пойме Эмбы достигает мест гнездования. Осенью теми же маршрутами птицы достигают районов зимовок.

Глобальные изменения путей пролета и зимовок многочисленных белолобых гусей, пискулек и краснозобых казарок произошли в середине прошлого столетия. На зимовках белолобые гуси, пискульки и краснозобые казарки в южных районах Каспийского моря в 30-е годы 20-го столетия районах Каспийского моря были

сосредоточены в 3-4 локальных очагах: в степной полосе юго-восточного Закавказья (Ширванской, Сальянской и Муганской степях): в юго-восточной части Каспийского моря - на р. Горган (Иран) и в среднем течении р. Атрек (Туркменистан). Столь четкая локализация зимовок обусловлена распределением кормовых угодий (Исаков, Воробьев, 1940). В настоящее время нерегулярно в небольшом числе зимует в пойме Амударьи (Туркменистан). На авиаучетах 18 февраля 1986 г. одну стаю около 100 птиц отмечали на юго-востоке Туркменистана между г. Керки и пос. Мукры (Ширеков, Пославский, 1990).

В связи с преобразованием ландшафтов (распашка долин рек, забором воды на орошение и прекращением разливов) зимовки белолобых гусей, как в Закавказье, так и в юго-восточных районах Каспия сократились и в значительной мере переместились в Юго-Восточную Европу (Среднедунайскую низменность и Азово-Черноморксий бассейн).

Осенняя миграция проходит с середины августа - у массовых видов куликов и крачек на северо-восточном побережье от Эмбы до полуострова Бузачи Во второй половине сентября – октябре проходит массовый пролет лысух, чаек, цапель, речных (кряквы, шилохвости и чирков) и нырковых уток (красноносых нырков, красноголовых и хохлатых чернетей) и пеганок

Миграции птиц на исследуемой акватории, как и на побережье, проходят с разной интенсивностью, которая в первую очередь определяется эндогенными механизмами птиц. Для перелетов птицы расходуют значительные запасы энергии, которые периодически пополняются во время длительных остановок и транзитный пролет у них чередуется с остановками в местах, обеспечивающих им пополнение запасов энергии (Дольник, 1975). Поэтому колебания численности на разных участках акватории определялись не столько воздействием техногенных нагрузок, сколько естественным ходом миграции. В местах концентрации птиц (на шалыгах) у месторождений Кайран и Актоты наблюдалась аналогичная картина. Наиболее постоянен был состав из 3-4 видов (лысуха, лебедь-шипун, большой баклан и большая поганка). Как и для всего северо-восточного побережья Каспия характерно преобладание речных уток (шилохвости, чирка-свистунка и кряквы).

Основным направлением пролета птиц в районе исследований было юго-западное, в котором регистрировали до 88,2% от общего числа мигрантов, что подтверждает полученные нами на побережье материалами и согласуется с картами миграций прежних исследователей (Бостанжогло, 1911; Залетаев, 1976 и др.). Северо-восточное побережье Каспия является важнейшим в Евразии миграционным путем птиц из Сибири и северных районов Казахстана на Каспийское море и далее на средиземноморские и африканские зимовки.

Помимо птиц, обитателей прибрежных ценозов, на пролете встречаются типичные обитатели аридных пространств (обыкновенный козодой – *Caprimulgus europaeus*, малый жаворонок – *Calandrella cinerea*, пустынная славка – *Sylvia nana*, плясунья – *Oenanthe isabellina* и др.). Обращает на себя внимание тот факт, что большинство этих птиц чаще встречались на различного типа плавсредствах (суда, плавбазы и катера). Известно, что значительное число воробьиных птиц (славковые, дроздовые, трясогузки и пр.) миграцию осуществляют в ночное время (Большаков, Дольник, 1985; Булюк, 1985; Гисцов, 1985, 1987 и др.), поэтому встречи этих птиц в открытом море не столь редки. В тоже время для птиц крупные плавсредства являются участками “суши”, где они могут отдохнуть и укрыться от неблагоприятной погоды (шторм, осадки).

Исследованиями многочисленных авторов и нашими наблюдениями за ночной миграцией птиц на различных водоемах республики (включая северо-восточное побережье Каспия) установлено, что ночной пролет птиц проходит на высотах от 100 до 3000 м над поверхностью воды (причем наиболее интенсивно в пределах 400-800 м).

Ночная миграция отмечена у 6 отрядов птиц: воробьиные (56.5%), утиные (24.6%), кулики и чайки (8.4%) и цапли (1.9% от общего числа пролетных за сезон).

Основное направление пролета - весной северо-восточное - до 88% общего числа птиц и ориентирована вдоль береговой линии Каспийского моря. Общая численность ночных мигрантов в осенний период по расчетным данным составляет 783,9 тыс. особей на фронт 1 км за сезон, среди них около 15 тыс. цапель, 193 тыс. уток, 15 тыс. лысух, 65 тыс. куликов и чаек. На побережье она значительно выше - до 470 птиц/км, а у тростниковых зарослей на шалыгах весной до 1 тыс., осенью до 3 тыс. птиц/км. Средние высоты ночного пролета воробьиных - 712 м, водоплавающих - 1088 м над поверхностью (причем наиболее интенсивно в пределах 400-800 м). Минимальная высота - более 100 м. Основное направление пролета в этом районе, - весной северо-восточное, в котором мигрирует до 88% общего числа птиц и ориентирована вдоль береговой линии Каспийского моря.

Следовательно, потенциальная гибель ночных мигрантов от высоких сооружений (труб, факелов и пр.) в районе месторождений незначительна.

Интенсивность пролета над морем в апреле-мае и сентябре-октябре в среднем составляет ***24,6 птицы/км*** за 1 час наблюдений. На побережье она значительно выше - до 470 птиц/км, а у тростниковых зарослей на шалыгах весной до ***1 тыс.,*** осенью до ***3 тыс. птиц/км***. Помимо птиц, населяющих прибрежные места обитания, на пролете в море нередко встречаются типичные обитатели аридных пространств (козодои, малые жаворонки, плясунья и др.), которые садятся на надстройки плавсредств (суда, плавбазы, баржи и пр.) для кормежки и где они могут отдохнуть и укрыться от неблагоприятной погоды (шторм, осадки).

Повышение уровня моря, затопление суши и связанные с ними расширение зарослей тростника и другой надводной растительности привело к существенным изменениям в территориальном распределении многих околоводных птиц. Наряду с повышением на гнездовье численности утиных птиц, лебедей, цапель, появлением на гнездовье новых видов (султанки и египетской цапли), отмечено перемещение их на гнездовье на вновь затопляемые участки ближе к современной береговой линии.

Антропогенный пресс. Наиболее ценными и в тоже время уязвимыми в регионе местами обитания животных являются придельтовые участки Волги и Урала, где ведется промысловый и любительский лов рыбы, охота на птиц и млекопитающих, а также побережья Каспия от устья Эмбы до залива Комсомолец и полуостров Бузачи, где ведется разведка и добыча нефти. Пресс хозяйственной деятельности на побережье Каспийского моря от устья Эмбы до полуострова Бузачи достаточно велик. Прилежащие к морскому побережью территории нефтегазовых месторождений (Карсак, Тереньузек, Караарна, Тенгизское и др.) в значительной мере преобразованы, опустынены и загрязнены нефтепродуктами и химическими соединениями.

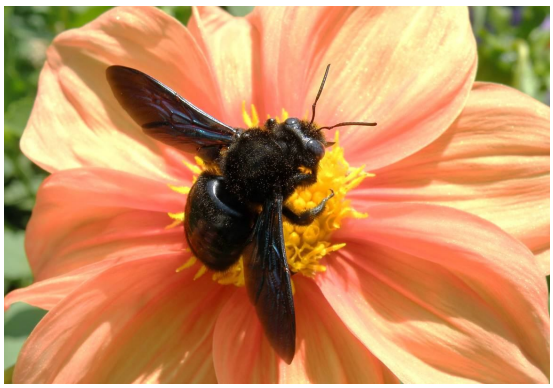
Испытания скважин. В районе Кашагана за период с 30 сентября по 5 октября 2004 отмечено 37 видов птиц, численность которых была значительно ниже, чем весной. Транзитные мигранты составили 183 особи, кормящиеся в районе скважины – 460 и отмеченные на ночевке – 34 особи. В районе Актоты в период с 6 по 16 октября транзитные мигранты составили 80, кормящиеся и отдыхающие – 570 и на ночевке встречено 232 особи птиц. В целом, проблема возможной гибели птиц, конечно, существует, но при отсутствии выброса сероводорода, она не более велика, чем гибель птиц от столкновения с любыми высокими сооружениями на акватории (суда, плавбазы, островов с буровыми установками и др.).

В небольших поселках (вахтовый поселок ТШО, Тенгиз, Сарыкамыс, Забурунье и др.) и на животноводческих фермах основными гнездящимися видами являются домовый и полевой воробьи, деревенская ласточка, сизый голубь и скворец. Единично в них гнездятся домовый сыч, удод, сорока, пустынная каменка и плясунья, в весенне-летнее время регулярно встречаются грачи, галки и серые вороны. При появлении буровых (Королевское месторождение), технологических сооружений и сопутствующих им жилых построек отмечается гнездование не менее 9 видов птиц. Доминируют домовой и

полевой воробьи (свыше 80% птичьего населения), в небольшом числе гнездятся сизый голубь, скворец, удод, золотистая и зеленая щурки, деревенская ласточка, галка, пустынная каменка, белая трясогузка.

На побережье Среднего Каспия для животного мира (наземных позвоночных) экологически чувствительными участками являются Мангышлакский залив и примыкающие к нему Тюленьи острова, где как в период миграций в апреле – мае и сентябре – октябре, так и в период гнездования достаточно высокая численность водоплавающих и околоводных птиц, а в мягкие и средние по температурам зимы – и на зимовке. В этом же районе в суровые зимы могут размещаться щенные и линные залежки каспийского тюленя.

На втором месте по значимости и плотности населения птиц являются участки южнее г. Актау и озеро Караколь, где в период зимовки встречается около 70 тыс. особей птиц. Также зоной достаточно высокой чувствительности для птиц является Казахский залив, где численность птиц на зимовке может достигать 50-70 тыс. особей водоплавающих и околоводных птиц.



Секция «БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ»

Айнабаева Н. С., Стуге Т.С., Акбердина Г.Ж., Мамилов Н.Ш., Магда И.Н.

НҰРА ӨЗЕНІ ЖОҒАРЫ БОЙЫ ШАҒЫН САҒАЛАРЫ ЗООПЛАНКТОНЫ

ҚР БҒМ ҒК «Зоология институты» РМК, Алматы қ., Қазақстан

Орталық Қазақстандағы Керегетас тауы шоқыларынан басын алатын Нұра бассейніндегі көлемі 10 км артатын өзендер – 200, олардың көпшілігі мезгілдік. Осындай бірқатар Нұра өзені жоғарғы бойы шағын сағалары зоопланктоны зерттелінді. Коловраткалар және шаянтәрізділер түрлік құрамы, саны, биомассасы, фауналық кешені туралы мәліметтер алынды.

Жұмыс осы аймақтағы жануарлардың биологиялық алуантүрлілік жағдайы негізін қалыптастыру мақсатында жүргізілді. Мониторингтік жүйеде пайдаланылатын зоопланктонгдардың бірқатар құрлымдық – атқарушы көрсеткіштері тек зоопланктондық қауымдастық жағдайын ғана емес, зерттелінген су экожүйесі экологиялық жағдайын сипаттауға мүмкіндік береді.

2007 жылы Нұра өзені жоғарғы сағаларынан барлығы -29 жануарлар түрі тіркелінді олардың 6- коловраткалар (*Rotatoria*), 17 -бұтақмұртшалылар (Cladocera) және 6- ескекаяқтылар (Copepoda).

Rotatoria: *Trichocerca sp, Lecane luna (Müller), Trichotria pocillum Müller, Trichotria similis (Stenroos), Euchlanis dilatata lucksiana Hauer, Euchlanis sp.;* ***Cladocera:*** *Simocephalus vetulus (O. F. Muller), Daphnia cristata Sars, Daphnia longiremis G.O. Sars, Eurycercus lamellatus (O. F. Muller), Pleuroxus aduncus (Jurine), Pleuroxus trigonellus (O. F. Muller,) Picripleuroxus similes (Vavra), Alonella excisa (Fischer), Alona rectangula Sars, A. quadrangularis (O. F. Muller), A. cambouei Guerne et Richard, Chydorus sphaericus (O.F. Muller), C. sphaericus latus (Sars), C. gibbus Sars, Oxyurella tenuicaudis (Sars), Bosmina longirostris (O. F. Muller);* ***Copepoda*** *Paracyclops affinis (Sars,), Eucyclops serrullatus (Fischer), Megacyclops viridis (Jurine), Cyclops sp., Cyclops vicinus Uljanin, Acanthocyclops vernalis (Fischer) түрлері кездесті.*

Нұра Талды және Қызылқой өзендері гидрохимиялық режимі жағынан біршама жақын, су тұщы (0.5 г/дм^3), жұмсақ, карбонаттық ионы басым. Биогендік элементтерден фосфат (0,001 мг/дм^3) пен нитриттің (0,003 мг/дм^3) аздаған мөлшері тән.

Зоопланктондық жануарлардың сандық дамуы сулар бойынша өте ерекшеленбеді. Сандық дамуы мен биомассасы: Нұра-Талды өзенінде 7420 мың экз/м^3 , биомассы 71,5 мг/ м^3, Талды өзенінде 6100 мың экз/м^3 , биомассы 101 мг/ м^3, Қызылқой өзенінде 5000 мың экз/м^3 , биомассы 37,5 мг/ м^3, Қазанбас өзенінде 5557 мың экз/м^3 ,

биомасса 55,3 мг/ м^3 болды. Түрлік алунтүрлікті білдіретін Маргалеф және Шеннон – Уивер индексі көлемі өзі тіршілік етіп жатқан орта жағдайындағы түрдің қауымдастықтың тұрақтылығын білдірсе, жыртқыштар мен момындар арсындағы трофикалық байланыс барлғында қолайлы болып судың органикалық ластануынан тазалануын қамтамсыз етуде. Барлық зерттелінген сулардың ластануы дәрежесі өте төмен.

Зоопланктондық материалды гидробиологиялық тор көз арқылы стандартты әдіспен 2007 жылдың шілде, тамыз айларында Нұра өзені жоғарғы сағалары болып келетін Нұра- Талды, Талды, Қызылқой, Қазанбас шағын өзендерінен жинадық.

Жеклеген су көздері бойынша түрлер саны әркелкі болды (Талды -15, Нұра-Талды-12, Қызылқой-6, Қазанбас- 4).

Алынған төрт өзен арасындағы планктондық жануарлардың сандық дамуы көрсеткішінің ең жоғары мәні 7420 мың экз/м^3 Нұра-Талды өзенінде тіркелінді, мұның - 7290 мың экз/м^3 осы өзендегі бұтақмұртшалы шаянтәрізділер үлесі құрады. Биомассасы бойынша ең жоғарғы көрсеткіш -101 мг/ м^3 Талды өзенінде тіркелсе, оның 91 мг/ м^3 бұтақмұртшалы шаянтәрізділер үлесіне тиеді.

Нұра –Талды өзенінде шілде зоопланктоны біршама алуантүрлі болды. Қауымдастықтың сандық көрсеткіштері негізін шаянтәрізділер ішінде бұтақмұртшалылар Bosmina longirostris, Oxyurella tenuicaudis және Daphnia longiremis, сол сияқты ескекаяқтылар құрады. Эвритоптық түр босмина жалпы санның 60%, ал жалпы биомассаның 38% көрсетіп осы көрсеткіштері бойынша жетекші орында болды. Өзендегі жалпы сандық көрсеткіш 7420 мың экз/м^3 болса, биомасса 71,5 мг/м құрады. Оның негізін құраған доминаттық басымдылық есебінен жалпы санының– 98% және биомассаның 94,3% үлесін берген бұтақмұртшалы шаянтәрізділер болса, ал ескекаяқтылар үлесі планктондық биомассаның 3,3%, коловраткалар тек 2,4% ғана құрады.

Нұра-Талды өзеніне есептелінген хабарламалық индекстер келесідей: алуантүрлілікті көрсететін Маргалеф индексі -1,2, Шеннон – Уивер индексі -1,81 бит/особь және 2,10 бит/мг. 2007 жылдың шілде айында Нұра-Талды өзенінде доминантты “Bosmina longirostris” (62) және субдоминантты “Daphnia longiremis” (56), “Oxyurella tenuicaudis” (40) фауналық кешені дамуда болды.

Тамыз айындағы Талды өзені планктон құрамында шаянтәрізділердің 15 түрі кездесті.

Өзенде коловраткалардың 5 түрі, шаянтәрізділердің 10 түрі кездесті. Шаянтәрізділердің ішіндегі сандық дамуы үлесі біршама жоғары болғаны A. cambouei – 41%, ал биомассасы есебінен қауымдастықта ірі шаянтәрізді Eurycercus lamellatus жалпы биомассаның– 37% құрап доминанттылық көрсетті. Өзендегі даралардың жалпы саны 6100 мың экз/м^3, ал биомассасы – 101мг/м^3 жетті.

Маргалеф индексі көрсеткіші мәні -1.6, Шеннон индекс -2,61 бит/дара және 2,62 бит/мг.

Өзенде жоғары биомассалық көрсеткішмен “Eurycercus lamellatus“ мекендеп мәндік индексі (61) жоғарылығымен доминант болса, “Alona quadrangularis” (48) субдоминант болып фауналық кешенін түзді.

2007 жылдың тамыз айындағы Қазанбас өзені зоопланктоны құрамы алуантүрлілігі өте төмен. Өзендегі планктондық қауымдастық сандық көрсеткішін негізін ескекаяқты шаянтәрізді Eucyclops serrulatus (50%), сол сияқты бұтақмұртшалы шаянтәрізді Chydorus sphaericus latus (30%) айқындады. Өзендегі шаянтәрізділердің жалпы сандық мөлшері көрсеткіші -5557 мың экз/м^3, ал биомассы -55,3 мг/м^3.

Барлық зерттелінген өзендер арасындағы ең төменгі Маргалеф индексі -0,3 осында тіркелінді, ал Шеннон - Уивер индексі мәні келесідей- 1,68 бит/дара және 1, 63 бит/мг. Мұнда доминант “Eucyclops serrullatus”(71) және субдоминант “Paracyclops affinis ”(50) фауналық кешені айқындалды.

Қызылқой өзеніндегі зоопланктонның алуантүрлілігі жоғарыдағы су көздерінен жоғары емес. Шаянтәрізділер саны -5000 мың.экз/м^3, ал биомассасы -55,3 мг/м^3. Шілделік зоопланктон ядросын 2500 мың.экз/м^3 санымен Bosmina longirostris, сол сияқты Acanthocyclops vernalis – 500 мың.экз/м^3 құрады. Өзенде мәндік индексі - 63 “Bosmina longirostris”, 55 –“Oxyurella tenuicaudis”доминантты және субдоминант 38 – “Acanthocyclops vernalis” фауналық кешені қалыптасқан. Алуантүрлілік көрсеткші Маргалеф индексі -0,6, Шеннон индексі мәні - 1,98 бит/дара және 2,41 бит/мг.

Міне сөйтіп, 2007 жылғы зерттеуде зоопланктондардың 29 таксоны айқындалды. Барлық өзендердегі қауымдастықтар трофикалық құрамы момындардың жыртқыштардан басымдылығымен қолайлылық байқатты. Пантле Букк сапробтылық индексі Талды және Қызылқой өзендерінде -1,3, ал Қазанбас -1,5, Нұраталды -1,6 көрсетіп аздаған ластануды көрсетті.

Зерттелінген шағын өзендер зоопланктоны құрамынан жаздық сипат байқалады, яғни кладоцералар пайда болып организмдердің алуантүрлілігі, саны мен биомассасы артады.

Асылбаева Ш.М. Карабекова Д.У.

«ЧУЖЕРОДНЫЕ ВИДЫ» И ИХ РОЛЬ В ЭКОСИСТЕМАХ КЫРГЫЗСТАНА

Биолого-почвенный институт НАН КР, г. Бишкек

Что такое – чужеродные виды? В русско-язычной литературе термин «инвазионный» не всегда является синонимом термина «неаборигенный» или «Чужеродный». Обычно «инвазионным» называют вид, попавший в новые биотопы и водоемы благодаря самостоятельному расселению, как после предваряющей его интродукции, так и без таковой, т.е. вид демонстрирующий инвазию в узком смысле, т.е. экспансию. В решении 6-й Конференции сторон конвенции по биологическому разнообразию (Secretariat,2002) определение «invasive» относится только к такому чужеродному виду, чья интродукция и/или распространение угрожает биологическому разнообразию (видам, местообитаниям или экосистемам). И в контексте многих документов и публикаций связанных с Конвенцией по биологическому разнообразию или Международным союзом охраны природы «invasive alien spesies» – вредные чужеродные виды, т.е. чужеродные виды расселение, которых имеет отрицательные последствия. Так основываясь на высказывание преобразователя природы Мичурина «Мы не можем ждать милостей от природы, и взять её наша задача», с первых годов Советской власти перед учеными стояла цель – обогатить дикую природу – чужеродными видами. Не остались в стороне и ученые Кыргызстана с целью акклиматизации, начиная с 30-х годов 20 –го столетия началось активное вселение новых видов рыб в оз.Иссык-Куль , которые преследовали две цели: - формирование в новых водоемах (естественных или техногенных) самовоспроизводящихся популяций рыб и во- вторых для выращивания товарной рыбы в специализированных рыбоводных сооружениях без естественного воспроизводства вселенцев , для обогащения коренной фауны ценными в промысловом отношении видами и увеличением промысловых уловов. Повышение рыбопродуктивности озера Иссык-Куль ученые видели «в реконструкции ихтиофауны», заключающееся, с одной стороны, во вселении новых, ценных промысловых видов рыб и с другой стороны, в уменьшении численности непромысловых иссык-кульских эндемичных видов. Но проведенная акклиматизация в оз. Иссык-Куль и в других водоемах Кыргызстана соответственно проводилась широкомасштабно, к сожалению при этом биологическое обоснование на вселение составлялось без экосистемного подхода и глубокого анализа. При подготовке биологического обоснования как правило учитывались только абиотические факторы –

температура, режим, возможности кормовой базы и только с этим учетом рекомендовали вселение новых видов рыб. При этом не проводился анализ влияния нового вселенца на местную ихтиофауну. В процессе акклиматизации необходимо было учитывать состояние ихтиофауны того водоема куда ожидалось вселение рыб по схеме: «Хищник-жертва – паразиты (т.е. паразиты, которые попадают с рыбой) – вытеснение с нерестилищ – икроеды». При вселении судака и форели эти проблемы не были отражены, что в последствии привело к снижению численности эндемиков. А внедрение в мирный комплекс Иссык-Куля 2 видов хищных рыб форели и судака стало одной из причин снижения рыбопродуктивности, которая привела к снижению рыбопродуктивности и к уменьшению эндемиков – голого османа, чебачка и чебака Из сказанного следует, что вселение рыб необходимо было проводить с учетом состояния ихтиофауны того водоема по схеме: «хищник – жертва- паразиты». В настоящее время вредные чужеродные виды считаются второй по значению угрозой биоразнообразию (после разрушения мест обитания), одной из угроз естественным аборигенным экосистемам, устойчивости биологических ресурсов и здоровью людей. Осознание мировым сообществом глобального характера этой экологической проблемы стало причиной появления специальных международных соглашений и программ, в частности специальных решений Конвенции о биологическом разнообразии и Глобальной программы по вредным чужеродным видам. А на современном этапе становится все более очевидным , что созрела необходимость создания единой информационной сети по чужеродным видам в глобальном масштабе. Следует отметить, что за счет вселения и развития популяций чужеродных видов, занесенных преднамеренно или непреднамеренно занесенных человеком в природные экосистемы происходит отрицательное воздействие на экосистему или хозяйственную деятельность. Анализируя последствия расселения, акклиматизированных или интродуцированных видов представителей растительного и животного мира, а также случайно завезенных, можно говорить о трех взаимосвязанных составляющих появления нового вида в ранее не заселенных их местообитаниях:- во-первых, изменение границ распространения отдельных таксонов и группировок; - во-вторых освоение видами новых для них биотопов, в том числе антропогенных; - в-третьих, изменение структуры и функционирования отдельных экосистем в связи с изменением доминантов, хищников, замыкающих трофическую цепь и за счет изменения абиотических факторов среды. Любая интеграция нового вида в сообщество влечет за собой изменения в его структуре и функционировании, наносящие ощутимый экономический ущерб хозяйственной деятельности, приводящие к нарушениям привычных ландшафтов, к исчезновению видов и т.д. Вселение чужеродных в сообществах носит опосредованный характер – через пищевой ресурс, появление или исчезновение убежища, или прямого воздействия одного вида (вселенца) на другой это в случае, когда идет массовое развитие хищника, вредителя, паразита или конкурента. Таким образом, вселение новых видов в экологические системы – широко распространенный естественный процесс, происходивший во все эпохи существования жизни, и благодаря глобализации хозяйственной деятельности человека, особенно интенсивно протекающий в современный период. Поэтому для контроля и уничтожения, снижения распространения и воздействия чужеродных видов необходимо разрабатывать в стране стратегию согласно решения 6-й Конференции Сторон Конвенции о биологическом разнообразии (Решение YI/23, 7-19 апреля 2002 г., Гаага). Важным руководящим принципом которого является обмен информацией, а также поддержание баз данных для анализа и распространения информации о чужеродных видах, создающих угрозу экосистемам, естественным местам обитания и видам.

Литература

«Закон КР о рыбном хозяйстве» № 39 от 25 июня 1997 года. – Бишкек, 1997.

Коллектив авторов. Биологические инвазии в водных и наземных экосистемах. Под редакцией акад. РАН А.Ф.Алимова и Н.Г.Богуцкой. - М.-СПб., 2004.

Перечень карантинных видов вредителей растений и сорных растений, имеющих карантинное значение для КР.

Турдаков Ф.А. Рыбы Киргизии. - Фрунзе: Издательство АН КиргССР, 1963.

Ахметов А.А.

К ИЗУЧЕНИЮ ПАРАЗИТОВ СИБИРСКОЙ КОСУЛИ В СЕВЕРНОМ КАЗАХСТАНЕ

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Эндо- и эктопаразиты жвачных животных в Северном Казахстане еще недостаточно исследованы. По гельминтам косули имеются данные (Баданин, 1940; Боев, Лавров, Захрялов, Максимова, 1957) только из горной зоны Казахстана. Косули обитают не только в горах, но и в лесных массивах лесостепной зоны Северного Казахстана, поэтому нами были исследованы эндо- и эктопаразиты косули в лесостепной зоне Северо-Казахстанской области. Целью работы являлось выяснение доминантных широко специфичных паразитов у косуль в Северном Казахстане.

Материалы для исследования собраны от павших, случайно добытых косуль и добытых согласно выданным разрешениям Комитета лесного и охотничьего хозяйства МСХ РК, а также полученным специальным разрешениям областного территориального управления лесного и охотничьего хозяйства. Паразиты собраны от косуль и домашних жвачных животных в лесохозяйствах Северо-Казахстанской области (в Есильском районе: «Красный бор»; лесхозы района Шалакин; в Жамбылском районе: с. Казанка, с. Благовещенка, территория Пресновского ГЛУ, Пресновское лесничество, лесные массивы Первомайского сельского округа, территории, граничащие с Курганской областью России), а также в Качирском районе Павлодарской области, на границе с Новосибирской областью РФ.

Для исследования произведено полное гельминтологическое вскрытие (ПГВ) и неполное гельминтологическое вскрытие (НГВ) животных и органов по методике академика К.И. Скрябина (1928). Исследованию подвергнуты 10 косуль (7 ПГВ и 3 НГВ), собрано 17 проб фекальных шариков от косуль для копрологического исследования. Матриксы желудочно-кишечного тракта законсервированы в жидкости Барбагалло, а паразиты – в 70-тиградусном спирте, свежие фекалии - в 2,5%-ном растворе двухромовокислого калия. Овоскопические исследования осуществлены по методу Дарлинга. Для эймерии интенсивность определена подсчетом количества ооцистов в 20 полях зрения микроскопа. Для определения вида эймерии использовано руководство В.Л. Якимова (1931) и определительные таблицы Н.П. Орлова (1958) и Е. М. Хейсина (1967). Сбор эктопаразитов произведен общепринятыми арахноэнтомологическими методиками. Для сравнительного анализа обследованы на эктопаразиты 53 особи домашних овец; произведено 10 ПГВ и неполное гельминтологическое вскрытие 32 внутренних органов овец.

По полным паразитологическим исследованиям (2005-2010 гг.), выявленные у косуль (*Capreolus pygargus*) виды паразитов относятся к трем типам: Protozoa, Nemathelminthes, Arthropoda. У косуль в Северо-Казахстанской и Павлодарской областях выявлены следующие доминантные паразиты: *Eimeria capreoli* (Galli-Valerio, 1927); *Moniezia expansa* (Rudolphi, 1810) Blanchard, 1891; *M. benedeni* (Moniez, 1879) Blanchard, 1891; *Taenia hydatigena* (Pallas, 1776), larvae; *Chabertia ovina* (Fabricius,1788) Railliet et Henry, 1909*; Dictyocaulus eckerti* (Skrj., 1931); *Nematodirus oiratianus*

(Rajevskaja, 1929); *Ostertagiella circumcincta* (Stadelmann, 1894) Andreeva, 1957; *Setaria capreola* (Kadenazi et Garkawi, 1957); *Trichocephalus ovis* (Abildgaard, 1795); *T. skrjabini* (Baskakov, 1924); *Trichostrongylus colubriformis* (Giles,1892); *Dermacentor marginatus* (Sulz., 1776); *Rhipicephalus bursa* (Can. et Fanz,1877); *Ixodes ricinus* (Linnaeus, 1758); *Hyalomma scupense* (P. Sch.,1918); *Boophilus calcaratus* (Birula,1895), *Lipoptena cervi* (Linnaeus, 1758). Из этих паразитов *Setaria capreola, Eimeria capreoli, Lipoptena cervi, Dictyocaulus eckerti* являются специфичными видами для косуль, а также только для некоторых видов жвачных семейства Оленевых (Cervidae). Средняя интенсивность эймерии в поле зрения микроскопа при увеличении 10х7 составила 5-6 ооцист. Нематоды и цестоды встречаются с меньшей интенсивностью, а эктопаразиты обнаружены в большем количестве, по сравнению с исследованными овцами. По особенностям паразито-хозяинных отношений *L. cervi* является стационарным эктопаразитом с длительным питанием и прохождением на животных всех стадий развития. *L. cervi* у косуль встречаются во все сезоны года, зимой обнаружены только куколки в глубокой части шерсти, а летом, в начале августа, сентябре-октябре, имаго регистрировались в большом количестве (до 200 экз.).

Следующие виды паразитов, зарегистрированные у косуль в обследованных районах Северо-Казахстанской, Павлодарской областей встречались также у овец: *M. expansa; M. benedeni; T. hydatigena, larvae; Ch. ovina; O. circumcincta; T. colubriformis; N. oiratianus; T. ovis; T. skrjabini; Rh. bursa; I. ricinus; H. scupense; D. marginatus.* Эти паразиты, которые зарегистрированы в обследованных регионах Северного Казахстана, являются доминантными видами для жвачных животных. Анализируя виды паразитов, инвазирующих на косулях и овцах, имеющих общие и близкие места выпаса, мы заметили, что из выявленных видов паразитов многие являлись общими для диких и домашних животных; при сходстве трофических и пространственных связей осуществляется обмен паразитов между ними. Выявленные геогельминты (*T. ovis, T. skrjabini, T. colubriformis, N. oiratianus, O. circumcincta* и др.) - стационарно-периодические паразиты, которые паразитируют у жвачных. Хозяева выделяют с фекалиями яйца, находящиеся в ней личинки вылупляются и являются общими паразитами для диких и домашних животных. Биотопы обитания инвазионной личинки при этом те же, что и у сельскохозяйственных животных, пасущихся на общих пастбищах. В этом случае личинки проглатываются животными с обычными кормовыми травами и происходит взаимное перезаражение личнками геогельминтов диких и домашних животных. В летний период возможен взаимообмен паразитов между овцами и дикими жвачными, имеющими общие места выпаса. Оба вида животных инвазируют пастбища и перезаражают друг друга. При созревании личинок ими заражаются или второй, или первый вид животного. Естественно, что в зараженных личинками геогельминтов местностях не исключается возможность поедания животными инвазионного начала с кормовыми травками. На пастбищах поддерживается природный очаг этих паразитов. Косули в то же время несколько слабее (по интенсивности) инвазируются цестодами и нематодами по сравнению с овцами, это объясняется в определенной степени более редкими контактами с зараженными пастбищами.

В Северном Казахстане в летний период наибольшее распространение среди животных имеют эктопаразиты. Продолжительная пораженность косуль эктопаразитами связана с особенностью ареала их и частым контактом в лесокустарниках с личинками и нимфами клещей. На пастбищах лесной зоны выявлены паразитоформные клещи, у которых наблюдается зоофилия на домашних и диких животных. Массовая заселенность клещами встречается в лесокустарниках и биотопах с бурьянной растительностью. К временным эктопаразитам относятся виды иксодовых клещей, которые нападают на косуль только для кровососания. Если у домашних животных иксодовые клещи спадают в середине июня, то у косуль еще в

июле-сентябре паразитируют иксодовые клещи в сочетании с гиппобосцидами в большом количестве (до 250 экземпляров). У всех возрастных групп овец иксодовые клещи (Ixodidae) паразитируют с мая, отход имаго в почву отмечен к первой декаде июня. В Северо-Казахстанской области максимальная интенсивность эктопаразитов у исследованных овец достигала 100 экз. на одном животном. В зависимости от периодической генерации отдельных видов иксодовых клещей (*Rh. bursa, D. marginatus, B. calcaratus*) на разных фазах развития наблюдается поочередное паразитирование на косулях до глубокой осени. Такое состояние пораженности косули является особенностью для региона. Довольно высокая численность эктопаразитов наблюдалась в лесостепной зоне у косули, добытой в позднеосенний период. Эктопаразиты после третьей декады ноября в условиях Северного Казахстана на косулях не обнаруживались.

Изучение эндо- и эктопаразитов косуль Северного Казахстана и циркуляция широко специфичных видов гельминтов между домашними жвачными дает представление о современном состоянии паразитологической ситуации в условиях действия естественных и антропогенных факторов. Выявление эндо- и эктопаразитов у косуль и овец имеет прикладные аспекты для осуществления возможностей профилактики паразитозов.

Байжанов М.Қ., Мелдебеков А.М., Баққожаұлы Н.

СОЛТҮСТІК ТЯНЬ-ШАНЬ ТАУ БӨКТЕРІ ЖАЙЫЛМА СУ ҚОЙМАЛАРЫНДАҒЫ НАСЕКОМҚОРЕКТІ БАЛЫҚТАР

ҚР БҒМ ҒК «Зоология институты» РМК, Алматы қ., Қазақстан

Мақалаға негіз болып отырған 2009-2011 жылдары Солтүстік Тянь-Шань тау бөктері жайылма су қоймаларындағы насекомқоректі балықтарды зерттеу нәтижелері. Негізінен қансорғыш насекомдармен адам баласы ертеден бері күрес жүргізіп келеді. Алғашқы кезде безгек ауруын таратын масаларға қолданса, казіргі кезде қансорғыштардың барлық түріне қарсы шара жүргізілуде. Олардың суда өсетін дернәсілдерімен күресте балықтардың алатын орны айырықша екенін айтуға болады (Әбділдаев, Ахметбекова, Дубицкий, 1979; Байжанов, Баққожа, 2010). Бұл жұмыстың барлығы насекомдардың биологиялық, экологиялық ерекшеліктеріне орай, әдістемелерге сәйкес (Захаров, т.б., 2000) жоспарлы түрде жүргізіліп, дернәсілқоректі балықтарды, химиялық препараттардың орнына қолданылатын биологиялық әдістердің бір түрі ретінде қолданудың мүмкіншілігі қарастырылып отыр.

Қазірдің өзінде зерттеулер жүргізілген Солтүстік Тянь-Шань тау бөктері жайылма су қоймалары жағдайында дернәсілқоректі балықтардың түрлерінің саны 14-ке жетті.

Насекомқоректі балықтардың фенологиясы маса дернәсілдерінің жаппай көбейетін мезгіліне сай келетіні іс жүзінде анықталды. Мысалы, медака мен амур шабақтарының уылдырық шашып көбейетін мезгілі сәуірден қыркүйекке дейін созылады. Олар көбінесе өзендердің ағысы баяу иірімдерінде, көлдерде, су қоймаларында, күріш алқаптарында, каналдарда көптеп кездеседі. *Pseudorasbora parva* (Schlegel,1842) - амур шабағы, 1 м² 1,7 балықтан, ал *Oryzias latipes* (Temminck et Schlegel,1846) – медака 1 м² 0,6 балықтан келетіндігі белгілі болды. Дернәсілқоректі балықтар, тұрақты мекендейтін жерлерінен, көктемде су тасығанда, жайылған сумен көп жерлерге таралады. Әсіресе, қансорғыш масалар жаппай өсіп-өнетін ойпаң жерлерге жиналған суларда жаз айларында өте жақсы көбейіп, маса дернәсілдерімен

қоректенудің нәтижесінде, олардың санын реттеуде едәуір роль атқаратындығы анықталды.

Зерттеулер нәтижесінде, Солтүстік Тянь-Шань тау бөктері жайылма су қоймаларындағы қосқанатты қансорғыштардың көп кездесетін жерлеріндегі насекомқоректі балықтардың сан мөлшері жеткілікті болған жағдайда, масалардың аз кездесетіндігі, ал балықтар жоқ болғанда немесе саны аз болғанда, масалар көптеп кездескендігі тіркелді. Нәтижесінде, жергілікті жерде мекендейтін балықтардың ішінен, қансорғыш масалардың дернәсілдерін жоюда жақсы нәтиже беретін балықтардың түрлерін анықтауға мүмкіншілік туды. Мысалы, *Nemachilus dorsalis* (Kessler) – сұр талма балық, *Pseudogobio rivularis* (Basilewsky) - амур жалған теңге балығы, *Hypseleotfis cintus* (Darby de Thiersant) – элеотрис, *Rhiogobius similis* Gill. - амур бұзаубас балықтары қансорғыш масалардың санын реттеуге қатысатын табиғи реттеушілер екені белгілі болды. Сонымен қатар қазіргі кездегі таралуы мен саны анықталып, олардың қансорғыш қосқанаттылардың дернәсілдерінің санын реттеудегі маңызы тәжірибе жүзінде зерттелді.

Осы тұрғыда, төмендегі бірінші кестеде *Oryzias latipes* (Temminck et Schlegel,1846) балығын қолдана отырып жүргізілген 15 тәжірибенің орташа сандары беріліп отыр. Тәжірибеге қансорғыш масалардың *Aedes caspius* және *Culex pipiens molestus* дернәсілдері пайдаланылды.

Тәжірибе нәтижесінде балықтардың дернәсілдермен қоректену мөлшері тікелей олардың ұзындығына байланысты екендігін көруге болады. Оған дәлел кестеде көрсетілген желінген қансорғыш масаладың дернәсілдерінің санының 343-тен 491-ге дейін ауытқуы.

Кесте 1 - *Oryzias latipes* (Temminck et Schlegel,1846) балығының маса дернәсілдерімен қоректену қабілеттілігі

Балық ұзындығы (см)	Тәжірибе саны	Дернәсілдердің даму сатылары		Дернәсіл саны	Желінген дернәсіл саны
		II - 60%	III - 40%		
3,3 (2,8-2,4)	15	427(411-321)	64(54-47)	1000	491(465-368)
2,4 (2,0-1,7)	15	289(245-199)	77(48-36)	1000	366(293-205)
2,3 (1,8-1,6)	15	274(230-167)	69(36-28)	1000	343(265-195)

Әр балықтың өз тіршілік мекені бар, шабақтар судың таяз, әрі тез жылитын жерлерінде шоғырланады. Сондықтан балықтар маса дернәсілдерінің ең көп кездесетін жерлерінен ауланды, әрі қоректену жағдайына мән беріліп тәжірибелер жасалды. Екінші кестеде амур шабағына жүргізілген 12 тәжірибенің орташа сандары беріліп отыр.

Жүргізілген тәжірибелердің нәтижесінде, балықтардың бұл түріде қансорғыш масалардың дернәсілдерімен, басқа жәндіктермен салыстырғанда сан жағынанда, пайыздық көрсеткіштер жағынанда басымырақ қоректенетіндігін байқаймыз. Қоректенген дернәсілдер саны 12-ден 300-ге дейін ауытқып, оның көбейуі балықтардың ұзындығына байланысты екендігі тағыда бір дәлелденді.

Үшінші кестеде медака балығымен жүргізілген 13 тәжірибенің орташа сандары берілген.

Кесте 2 - Амур шабағының қоректену рационында зоопланктонды және бентостық омыртқасыздардың үлес салмағы

Балықтардың ұзындығы (см)	Тәжірибе саны	Гидробионттар	Насекомдардың жалпы саны	Қоректенген насекомдардың саны	Қоректенген насекомдардың %
2,79 (2,3-3,0)	12	Қансорғыш маса дернәсілі	300	153	51
		Хирономид дернәсілі	300	111	37
		Уылдрық	100	12	12
		Су қандаласы	30	0	-
		Инеліктің дернәсілі	15	0	-

Бұл жүргізілген 13 тәжірибенің нәтижесінде медака балығының әр түрлі гидробионттардың ішінде маса дернәсілдерімен, басқалармен салыстырғанда сандық және пайыздық көсеткіштері бойынша көбірек қоректенгендігі байқалады. Бұл дегеніміз, дернәсілқоректі балықтар, табиғи жағдайда сулы жерлерде кездесетін түрлі жәндіктердің ішінде, қансорғыш масалардың дернәсілдермен басқаларға қарағанда басымдырақ қоректенетіндігін көрсетті. Қоректенген дернәсілдердің саны, медака балығының тікелей ұзындығына байланысты, 80-нен 310-ға дейін ауытқыды.

Кесте 3 – Медака балығының қоректену рационында зоопланктонды және бентостық омыртқасыздардың үлес салмағы

Балықтардың ұзындығы (см)	Тәжірибе саны	Гидробионттар	Насекомдардің жалпы саны	Қоректенген насекомдардың саны	Қоректенген насекомдардың %
3,3 (2,3-3,0)	13	Маса дернәсілі	1000	310	31
		Құмыты дернәсілі	1000	280	28
		Хирономид дернәсілі	1000	250	25
		Су бүргесі	500	80	16
		Су қандаласы	20	0	-
		Инеліктің дернәсілі	15	0	-

Зерттелген балықтардың бәрі, жергілікті Солтүстік Тянь-Шань тау бөктеріндегі сулы жерлерге жақсы бейімделген таяз суларда тез қозғалып, масалардың дернәсілдерімен қорек етеді. Ең бастысы, олардың мекендейтін ортасы, масалар тіршілік ететін ортамен бір жерде және өсіп-өну мезгілдері масалардың өсіп-өнумен сәйкес келеді.

Сонымен, қорыта келгенде, Солтүстік Тянь-Шань тау бөктері жайылма су қоймаларындағы зерттелген балықтардың түрлері табиғи жағдайда болсын, немесе зертханалық тәжрибелер барысында болсын, олардың бәрі қансорғыш масалардың дернәсілдерімен, басқа кездесетін жәндіктер түрлерімен салыстырғанда басымырақ қоректенетіндігі анықталды. Сонымен қатар қоректенген дернәсілдердің санының жоғары болуы, зерттелген балықтардың тікелей ұзындығына байланыстылығы белгілі болды – не ғұрлым олардың ұзындығы артқан сайын, сол ғұрлым желінген дернәсілдердің саны арта түседі. Бұл дегеніміз зерттелген балықтардың, Солтүстік Тянь-Шань тау бөктері жағдайындағы сулы жерлерде өсіп-өнетін қансорғыш масалардың санын реттеуде, оларды, биолгиялық әдістердің басты бір түрі ретінде ұсынуға болатындығын көрсетеді.

Әдебиеттер

М.А.Абдильдаев, Р.Т. Ахметбекова, А.М. Дубицкий. Қансорғыш насекомдар және олармен күресудің биологиялық әдістері. – Алматы: Қайнар, 1979. - Б. 74-77.

Байжанов М.Қ., Баққожа Н. Солтүстік Тянь-Шань тау етегі сулы аймақтарындағы қансорғыш маса дернәсілдерінің биореттеушісі – *Pseudorasbora parva* (Schlegel, 1842) // Жур. ПОИСК, Алматы. - 2010. - №4. - Б. 29-31.

Захаров В.М., Баранов А.С., Борисов В.И., Валецкий А.В., Кряшева Н.Г., Чистякова Е.К., Чубинишвили А.Т. Здоровые среды: методики оценки. - М.: Центр экологической политики России, 2000. - 68 с.

Байжанов М.Қ., Мелдебеков А.М., Қойшыбаева Ғ.С.

ҚАНСОРҒЫШ МАСАЛАРДЫҢ СОЛТҮСТІК ТЯНЬ–ШАНЬ ТАУ ЕТЕГІ ЖАҒДАЙЫНДА ӨСІП-ӨНУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

ҚР БҒМ ҒК «Зоология институты» РМК, Алматы қ., Қазақстан

Қансорғыш масалар күнделікті өмірде, адамдар мен жануарларға шабуыл жасап, мазасыздық туғызады, адамдардың дұрыс жұмыс жасауына, олардың демалуына кедергі жасайды, жұмысқа деген қабілеттілікті төмендетеді, жануарлардың шаруашылыққа беретін өнімдерін төмендетеді және ең қатерлісі адамдар мен жануарлар арасында аса қауіпті аурулардың қоздырғыштарын тасымалдайды (Беклемишев,1949; Дубицкий,1970; Байжанов,1990).

Ғылыми жұмысқа арқау болып отырған мәселе - ол зерттеу жүргізілген Алматы және Жамбыл облыстарының Солтүстік Тянь–Шань тау етегі аумағындағы сулы жерлерде өсіп-өнетін қансорғыш масалардың қазіргі кездегі түр құрамын, олардың таралуы мен фенологиялық өзгерістерін, сан мөлшерін, тәуліктік және маусымдық қан сору белсенділігін анықтау барысында жинастрылған ғылыми деректер.

Зерттеу барысында аумақтың Шонжы, Шарын, Шелек, Лавар -1, Лавар-2, Өтеген Батыр, Шамалған, Қошмамбет, Шу, Ақсу және Аса, Талас өзендерінің бойында орналасқан елді мекендерде немесе оларға жапсарлас жатқан жерлерде, 150-ден астам тұрақты немесе уақытша түрде қалыптасқан, қансорғыш масалардың жаппай өсіп-өнуіне қолайлы көлшіктер, көлдер, су қоймалары, иірімдер табылды. Олардың алып жатқан ауданы 1 шаршы метрден 10 мың шаршы метрге дейін жетіп, тереңдігі 0,2 метрден 2 метрге дейін бойлайтындығы анықталды. Сонымен қатар, осы сулы жерлерді, өсімдік шөптердің тығыз (100%), сирек (50% жоғары) немесе өте сирек (50% төмен) өскендігіне байланысты 3 түрге жатқызып, судың pH, температурасы анықталды. Бұл анықталған көрсеткіштердің ары қарай қансорғыш масалардың түрлерін, таралуын, санын, фенологиясын, тәуліктік, маусымдық қан сору белсенділігін анықтауда және олармен күресу жолдарын нақты көрсету үшін ғылыми тұрғыдан

маңызы өте зор деректер болып табылады. Зерттелген 150 көлшіктер мен көлдердің барлығында қансорғыш масалардың Қазақстанда кездесетін *Aedes, Anopheles, Culex, Culiseta* туысына жататын өкілдерінің жаппай өсіп-өнетін мекен-жайы екендігі анықталды.

Aedes және *Culex* туысына жататын масалар негізінен таяз, тереңдігі 5 см-ден 35 см-ге дейін жететін, су беті ашық, айнала өсімдіктер тығыздығы сирек және өте сирек, су температурасы 10^0–35^0 және одан да ыстық көлшік суларды таңдайтындығы белгілі болды. Ал *Anopheles* пен *Culiseta* туысының өкілдері, керісінше тереңдігі 0,4 метрден 1 метрге, одан да терең, өсімдіктер тығыздығы су бетін толықтай жапқан, көлеңкелі, судың жылыну температурасы 10^0 пен 20-25^0–тың аралығындағы салқындау, көлемі үлкен сулы жерлерге бейім екендігі анықталды. Осы масалар туыстарының ішінде фенологиясы жағынан бірінші болып, ерте көктемде (наурыз, сәуір) *Aedes* туысының өкілдері өсіп-өніп ұшып шыға бастайды да, мамыр айының екінші жартысынан бастап, маусым айының бірінші жартысында, сан мөлшері мен таралуы жағынан шарықтау шыңына жетеді: бұл кезде көлшік сулардағы дернәсілдер саны 1 шаршы метрге 50 мың дараға дейін жететіндігі туралы нақты деректер алынды. Тәуліктік қан сору белсенділігі таңғы және кешкі мезгілдерде 5 минут уақыт аралығында 38-ден 71 дараға дейін жетті.

Көктем айының соңына қарай, қыстап шыққан *Culiseta* туысының ересектері пайда болып, адамдар мен жануарлар қанын сора бастайды. Бұл туысқа жататын масалардың саны мен таралуы жағынан көп емес, сондықтан олардың тәуліктік белсенділігі де төмен болды.

Мамыр айының соңғы он күндігі мен маусым айларынан бастап, күздің қара суығына дейін масалардың *Culex* және *Anopheles* туыстарының өсіп-өнуі жалғасады. Саны мен таралуы жағынан олардың кем дегенде екі мәрте шарықтау шыңы болатындығы анықталды: біріншісі – маусым айының аяғы мен шілде айының бірінші онкүндігі; екіншісі - шілде айының соңғы күндері мен тамыз айының бірінші жартысы. Дәл осы кездерде масалардың *Culex* туысының тәуліктік белсенділігі 5 минут аралығында 27-ден 45 дараға дейін, ал *Anopheles* туысында – 18-ден 27 дараға дейін жететіндігі белгілі болды.

Солтүстік Тянь–Шань тау етегі аумағында далалық зерттеулер кезінде жинастырылған қансорғыш масалардың дернәсілдері мен ересектерін зертханалық өңдеудің нәтижесінде *Aedes* туысына жататын масаның 5 түрі анықталды: *Aedes caspius, Aedes flavescens, Aedes detritus, Aedes stramineus, Aedes communis; Culex* туысының 3 түрі: *Culex modestus, Culex pipiens pipiens*, *Culex pipiens molestus*; *Anopheles* туысының 3 түрі: *Anopheles maculipennis maculipennis, Anopheles hyrcanus, Anopheles claviger; Culiseta* туысының 2 түрі: *Culiseta longiareolata, Culiseta alaskaensis* белгілі болды.

Сонымен, жалпы ғылыми зерттеулер нәтижесін қорытындылайтын болсақ, Алматы және Жамбыл облыстарының Солтүстік Тянь–Шань тау етегі аумағындағы сулы жерлерде өсіп-өнетін қансорғыш масалардың қазіргі кездегі түр құрамы, таралуы, фенологиялық ерекшеліктері, сан мөлшері, тәуліктік және маусымдық қан сорудағы белсенділіктері жайлы деректер нақтыланып, осы зиянкестермен күресудің ыңғайлы мезгілдері анықталып, тиімді әдістерін таңдауға қажетті мағлұматтар алынды.

Әдебиеттер

Байжанов М.Х. Действие препаратов Bacillus thuringiensis H–14 на кровососущих комаров и мошек. Автореферат канд.дисс. - Алматы, 1990. - 24 с.

Беклемишев В.Н. Учебник медицинской энтомологии. - М., 1949. - 490 с.

Дубицкий А.М. Кровососущие комары (Diptera, Culicidae) Казахстана. - Алма-Ата: Изд. «Наука» Казахской ССР, 1970. - 220 с.

Байжанов М.Х., Березина Н.Э.

ОЦЕНКА ЭНТОМОПАТОГЕННОЙ АКТИВНОСТИ ИЗОЛЯТОВ *BACILLUS THURINGIENSIS* НА ЛИЧИНКАХ КРОВОСОСУЩИХ КОМАРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ИХ ХРАНЕНИЯ

РГП "Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Известно, что кровососущие насекомые являются переносчиками многих опасных инфекций человека и животных (Дубицкий, 1978). В связи с активной миграцией населения, в том числе из стран, где существуют природные очаги таких болезней, увеличились контакты между людьми и при наличии потенциальных переносчиков возрос риск проникновения болезней в новые страны.

Для борьбы с переносчиками возбудителей опасных трансмиссивных болезней широко применяются высокотоксичные химические инсектициды, которые далеко небезопасны для здоровья человека и животных, поскольку они не обладают избирательностью действия. Негативные последствия широкого использования инсектицидов вызвали необходимость поиска альтернативных способов подавления численности переносчиков заболеваний.

Использование энтомопатогенных микроорганизмов, которые являются естественными регуляторами численности насекомых, может помочь решению проблем медицинского и ветеринарного значения без нанесения экологического ущерба для окружающей среди. Первые сведения об инфекционных болезнях насекомых, вызванных грибами и бактериями, появились более 100 лет назад (Штейнхаус, 1950).

После обнаружения высокотоксичного штамма бактерий *Bacillus sphaericus* (BS) в Индонезии (Dulmage, 1981) и описания в 1977 году нового серотипа *Bacillus thuringiensis* ssp *israelensis* (BT) (Goldberg, Margalit, 1977; 1990; Байжанов, 1982, Байжанов, 1988) привлекло большое внимание исследователей, а затем и практических работников к возможностям создания на их основе бактериальных препаратов для борьбы с сельскохозяйственными вредителями и переносчиками болезней. Микробные токсины, продуцируемые BT и BS, обладают узкой специфичностью и избирательно действуют на целевые виды насекомых, не затрагивая других сочленов биоценозов, а также безопасны для человека и животных.

В результате многолетних исследований в Казахстане, нами была создана лабораторная коллекция спорообразующих бактерий, патогенных для личинок комаров. С целью проверки сохранности их энтомопатогенной активности были проведены лабораторные опыты по оценке действия 26 изолятов BT (№№ 174-1, 327-2, 536-1, 871-1, 881-5, 939-3, 1044-2, A81-1, 91, 89-K, 291, 295, 556, 792-3, 819, 820, 824, 826, 726, 998-3, 1007-4, 881-4, 881-6, A72-2, B1-2, B1-4), выделенных в период с 1988 по 2011 гг. из различных источников, собранных в полевых условиях. Опыты проводились в трех повторностях с обязательным контролем на личинках II-III стадий развития комаров *Culex pipiens molestus* по 25 экз. в каждом опыте с использованием концентраций изолятов BT в пределах $2x10^3$ спор/ мл и $2x10^5$ спор/ мл.

Проведенная оценка действия изолятов BT на личинках комаров *Culex pipiens molestus* позволила установить, что из всех 26 испытанных изолятов 18 изолятов с давностью хранения от 15 до 23 лет сохранили свою первоначальную ларвицидную активность, что подтверждается 100%-ной гибелью подопытных личинок. При этом следует отметить, что полная смертность личинок комаров в случаях испытания изолятов № 556, 819, 1007-4, 881-4, 881-6 достигалась по истечению одного часа после постановки опыта. Аналогичный эффект от действия изолятов №№ 91, 89-K, 726, B1-

2, В1-4 наступал через 4 часа, а от действия изолятов № 291, 295, 792-3, 820, 824, 826, 998-3 – после двенадцати часов от начала опытов.

В опытах с использованием изолята № А72-2 100%-ная смертность подопытных личинок комаров отмечалась только через 24 часа. Один из испытанных изолятов (№ А81-1) вызывал гибель личинок на уровне 80%, т.е. произошла частичная потеря его первоначальной активности после 10-летнего срока хранения, а 7 изолятов (№№ 174-1, 327-2, 516-1, 871-1, 881-5, 939-3, 1044-2) полностью утратили первоначальную активность по истечению 13-22 лет хранения, поскольку в опытах с их применением гибели личинок комаров не отмечалась. Отмеченное в ходе опытов явление о полной и частичной потере их активности в зависимости от срока продолжительности хранения, наталкивает на мысль проведения целенаправленных исследований по выявлению их причин. В контрольных вариантах опытов все личинки комаров оставались живыми.

Таким образом, в результате проведенных лабораторных экспериментов установлено, что в целом ранее выделенные изоляты ВТ, хранящиеся в коллекции лаборатории биоконтроля, сохранили свою перевоначальную ларвицидную активность действия в отношении личинок кровососущих комаров, несмотря на длительность срока их хранения - от 15 до 23 лет. Это позволяет сделать вывод об устойчивости действующего начала этих изолятов ВТ, выделенных нами в условиях Казахстана. Высокая энтомоцидная активность действия и устойчивость действующего начала новых бактериальных изолятов ВТ, позволяет в перспективе на их основе разработать экологически безопасный, высокоэффективный казахстанский биопрепарат для борьбы с кровососущими комарами и мошками в Казахстане.

Литература

Байжанов М.Х. Возможность замены химических методов борьбы с комарами биологическими - экологически безопасными для окружающей среды. // В сб. «Дни науч.-технич. творчества молодёжи Калининского района». - Алма-Ата, 1988. - С. 7-8.

Байжанов М.Х. Испытание действия опытных партий препарата, основанного на бактериях *Bacillus thuringiensis* (серотип-14) на личинок кровососущих комаров в Восточном Казахстане // Изв. АН Каз.ССР, сер. Биол., «Наука» Каз.ССР. - 1982. - № 1. – С. 28-31.

Дубицкий А.М. Биологические методы борьбы с гнусом в СССР. - Алма-Ата: «Наука» КазССР, 1978. - 267 с.

Штейнхаус Э. Микробиология насекомых. - М., 1950. - С.48-182.

Dulmage H.T. Insecticidal activity isolates of Bacillus thuringiensis and their potential for Pests control. // Microbial control of Pests and Plant Diseas. – London: Academic Press, 1981. - P. 221-248.

Goldberg L., Margalit J. A bacterial spore demonstrating rapid larvicidal activity against agronomically important insects. // Mosquito News. J. Insect. Pathol. - 1990. - 56. - P. 258-266.

Goldberg L., Margalit J. New strains of Bacillus thuringiensis ssp.israelensis // Mosq. News. - 1977. - V.37. - P. 355-358.

Байжанов М.Х., Кошкимбаев К., Сапарбаева А.

К ФАУНЕ И ЭКОЛОГИИ МОШЕК (DIPTERA, SIMULIIDAE) ДОЛИНЫ РЕКИ ШАРЫН

РГП"Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Долина реки Шарын, одного из крупных притоков р. Иле, в настоящее время привлекает внимание предпринимателей, специалистов различных отраслей экономики, ученых по нескольким причинам. Во-первых, река при относительно небольшом объеме среднегодового стока (менее 2 км^3) имеет огромный гидроэнергетический потенциал, который уже начал осваиваться – до конца 2011 года должна быть запущена первая из предполагаемого каскада Мойнакской ГЭС; во-вторых, в долине расположены уникальные памятники природы – «Шарынский каньон» со знаменитой «долиной замков» и «Реликтовая ясеневая роща», привлекающие большое количество зарубежных и казахстанских туристов, любителей природы и просто отдыхающих. С целью охраны названных памятников природы и рационального использования рекреационных ресурсов долины в 2004 году организован «Шарынский национальный природный парк». В третьих, здесь имеются благоприятные почвенно-климатические условия, позволяющие, при наличии источников воды, выращивать многие теплолюбивые сельскохозяйственные культуры. Воду, необходимую для их выращивания, опять же, предполагается забирать из реки Шарын. Таким образом, просматривается целый комплекс взаимосвязанных интересов и проблем.

Использование, в любой форме, природных ресурсов долины может оказать влияние на экосистему долины, но наиболее сильные изменения будут связаны со строительством водохранилищ и зарегулированием стока реки. При научном, природоохранном подходе, такому строительству должны предшествовать исследования позволяющие прогнозировать возможные изменения в окружающей среде, экосистеме реки, в составе флоры и фауны. Таких исследований не проводилось, и в данное время нет смысла поднимать вопрос о том, какие виды хозяйственной деятельности в долине допустимы, какие - нет. Наша задача более скромная: показать состояние биологического разнообразия небольшой группы двукрылых насекомых - представителей кровососущих мошек *(Simuliidae),* тесно связанных в своем развитии с водой, и обсудить возможное влияние предстоящих изменений в долине р. Шарын на этих насекомых.

На отрезке р. Шарын от начала «Шарынского каньона» до дельты реки перед ее впадением в р. Иле нами зарегистрированы 5 видов мошек. Наиболее массовым и широко распространенным видом является *Wilhelmia turgaica Rubzov.* Вид широко распространен в полупустынной и пустынной зоне Казахстана (Рубцов, 1956; Янковский, 2002), обитает в самых разнообразных водотоках, от крупных рек, таких как Сырдария, Шу, Иле, Каратал, до небольших ручьев; заселяет искусственные русла - оросительные и дренажные каналы, арыки, функционирующие иногда не более 3-4 месяцев в году. Личинки переносят значительное, порой сильное загрязнение воды. Самки, кружась вокруг людей, иногда залетают в уши, ноздри, попадают в глаза, тем самым причиняя беспокойство и помехи для труда и отдыха; нападают преимущественно на крупных сельскохозяйственных животных – крупный рогатый скот, лошадей, ослов, залетая для кровососания в ушные раковины животных (Шакирзянова,1971). В разные годы личинки и куколки этого вида были собраны нами из р. Кегень близ однонименного села, из р. Темирлик, из правого притока р. Шарын, а также из самой р. Шарын: в урочище Актогай, у моста по трассе Алматы - Нарынкол, на территории «Реликтовой ясеневой рощи», близ сел Шарын и Таскарасу, т.е. вид

встречается практически на всем протяжении реки от ее верхнего течения до низовьев. Личинки и куколки мошек встречались в р. Шарын с середины марта до конца сентября; вероятно, часть популяции зимует в личиночной фазе.

Два других представителя рода *Wilhelmia* – *W. veltistshevi Rubzov.* и *W. pseudequina Segui* – были сбраны в пойме р. Шарын, на территории «Реликтовой ясеневой рощи» в нескольких ручьях вытекающих из стариц. Их смешанные колонии поселяются на перекатах, прикрепляясь к камням, корягам, листьям водных растений. В пробе, взятой 13.05.2010 г., из 8 собранных куколок 7 определены как *W. veltistshevi* и 1 куколка как *W. pseudequina.* В тех же ручьях в пойме р. Шарын, но в более ранние сроки, в третьей декаде марта, отмечены *Tetisimulium kozlovi Rubzov.* В пробах, взятых 25.03-26.03.2011 г., были исключительно личинки и куколки этого вида, часть куколок успели вылететь, на поляне среди деревьев было отмечено нападение самок этого вида на людей. Плотность куколок на камнях достигала 10-12 экз/см^2. В начале июня 2011 года на тех же перекатах водные фазы *T. kozlovi* обнаружить не удалось – встречались только личинки и куколки р. *Wilhelmia.* Трудно судить, было ли это разовым явлением, наблюдавшимся нами, или же происходит закономерное чередование видов на участках ручьев, пригодных для поселения мошек.

Еще один вид, *Nevermannia crassicaulis Rubzov,* обнаруженный нами в долине р. Шарын, в свое время был описан И.А. Рубцовым из Киргизского Алатау по куколкам, собранным в районе Ортотокойского водохранилища (Рубцов,1956). С тех пор в литературе о нем не было никаких сообщений. Личинки и куколки этого вида собраны нами в урочище Актогай, в мельчайших ручейках глубиной не более 1,5-2 см, вытекающих из заболоченных участков поймы, и в пойме р. Кенсу, левого притока р. Шарын, в таких же мелких ручейках.

Таковы предварительные результаты все еще продолжающихся исследований видового состава и экологии мошек долины р. Шарын.

Учитывая предстоящие перемены в условиях р. Шарын, связанные с зарегулированием стока реки, руководствуясь сведениями из литературы и собственными, пока еще не систематизированными наблюдениями, предлагаем следующий прогноз.

В случаях зарегулирования стока реки водохранилищем, ниже такого сооружения в реке происходят значительные перемены (Иванов, Неговская,1979), которые вкратце сводятся к следующим:

1. Изменяется гидрологический режим реки, сглаживаются перепады уровня воды в половодье и в меженный период.
2. Изменяется гидротермический режим – в летнее время вода имеет более низкую температуру по сравнению с естественным ходом температур, в зимнее, напротив, - более высокую, из-за того, что на турбины ГЭС вода попадает не с поверхности водохранилища, а из ниже расположенных слоев.
3. Изменяется ледовый режим – ледостав наступает позднее, а вскрытие реки от льда происходит несколько раньше по сравнению с исходными сроками. Кроме гого, ниже водохранилища остаются незамерзающие полыньи различной протяженности: на Ангаре протяженность такой полыньи составила около 50 км (Гребельский, 1964).
4. Уменьшается твердый сток реки из-за оседания в водохранилище глины, песка, мелкого гравия, крупного детрита, как следствие, увеличивается прозрачность воды и образуются более благоприятные условия для развития фитопланктона.
5. Усиливаются эрозионные процессы, река более интенсивно врезается в собственное ложе, что приводит к снижению уровня грунтовых вод и обсыханию поймы.

В одной из своих работ мы достаточно подробно анализировали возможные последствия перечисленных выше изменений на условия обитания мошек, обсуждая

причины резкого увеличения численности и агрессивности кровососущих мошек в долине р. Иртыш (Кошкимбаев и др., 2005). Применительно к долине р. Шарын можно предположить, что произойдет обеднение видового состава мошек за счет видов, обитающих в пойменных ручья: пусть не столь быстро, но обсыхание поймы р. Шарын нейзбежно и пойменные ручьи постепенно угаснут, вместе с ними исчезнут и виды, обитающие в ручьях. В то же время образуются более благоприятные условия для размножения *W. turgaica* и численность его может увеличиться многократно. Похожее явление в настоящее время наблюдаем в долине р. Иле: до Капшагайского водохранилища, у Барохудзира. За 10-минутный учет стандартным энтомологическим сачком отлавливается не более 10-20 экз. самок мошек, ниже Капшагайского водохранилища, в районе с. Миялы за такой же учет иногда отлавливается более 1000 самок того же вида.

В заключение следует отметить, что при наличий целенаправленных исследований в долине р. Шарын до начала заполнения водохранилища Мойнакской ГЭС можно было бы сделать более подробный прогноз влияния данного сооружения на экосистему долины, на отдельные группы животных и растений. В нынешней же ситуации, вероятно, следует хотя бы зарегистрировать направления и интенсивность происходящих перемен, поскольку в горных районах страны еще достаточно рек, пригодных для сооружения ГЭС, а исследования в долине р. Шарын послужили бы своеобразной прогностической моделью при таких строительствах.

Литература

Гребельский С.Г. Влияние образования Братского водохранилища на динамику развития и численности мошек *(Simuliidae)* в Приангарье // Изв. Восточно-Сибирского отдела Географического общества СССР (Иркутск). - 1964. - Т.62. - С. 105-118.

Иванов А.Н., Неговская Т.А. Гидрология и регулирование стока. - М.: Колос, 1979. - 384 с.

Кошкимбаев К.С., Шаймарданов Ж.К., Ахметов К.К., Шаймарданова Б.Х., Исакаев Е.М. Об экологических предпосылках массового нападения мошек (Diptera, Simuliidae) в Павлодарском Прииртышье // Вестник КазНУ. Серия экологическая. (Алматы). - 2005. - №1(16). - С. 39 – 48.

Рубцов И.А. Мошки (сем. *Simuliidae*). 2-е изд. - М.; Л., 1956. - 860 с. (Фауна СССР. - Т.6, вып.6).

Шакирзянова М.С. К биологии мошек *Wilhelmia turgaica* Rubz. (Diptera, Simuliidae) // Тр. Инст. зоол. АН КазССР. - 1971. - Т.31. - С. 89-92.

Янковский А.В. Определитель мошек (Diptera: Simuliidae) России и сопредельных территорий (бывшего СССР). Вып. 170. – СПб, 2002. - 570 с.

Гришаева О.В., Гришаев В.В.

ГИДРОБИОНТЫ ШАРДАРИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА В УСЛОВИЯХ НЕСТАБИЛЬНОГО ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА

Аральский филиал ТОО «Казахский НИИ рыбного хозяйства», г. Аральск

Шардаринское водохранилище, образованное в 1966 г., расположено на реке Сырдария на территории Южно-Казахстанской области Республики Казахстан. Длина водохранилища составляет 48 км, ширина – 20 км, площадь – 900 км², объём – 5,7 км³ (Добровольский, Залогин, 1982). Имея ирригационно-энергетический статус, водохранилище одновременно является одним из крупнейших рыбопромысловых водоемов юга Казахстана.

Уровень воды в Шардаринском водохранилище подвержен большим межгодовым и сезонным колебаниям. По сведениям Шардаринской гидрометеорологической станции (ГМС, г. Шардара, ЮКО), проектный набор воды происходил с сентября по апрель, сброс – с середины весны до начала осени. Наиболее высокий уровень воды в водохранилище держался с марта-апреля по май-июнь. За период 2008-2010 гг. максимальный объем фактического расхода воды по р. Сырдарие на территории Казахстана до Шардаринского водохранилища составил 530-912 $м^3$/сек.

В общем объеме притока воды в Шардаринское водохранилище 14 и 32 % составило поступление из Токтогульского и Кайракумского водохранилищ (www.cawater-info.net...), соответственно, и 54 % – паводковые воды. Значение показателя резко уменьшалось в летнее время из-за значительного забора воды расположенными выше водохранилищами и ирригационными каналами.

Задачей гидробиологических наблюдений являлось изучение состояния сообществ низших гидробионтов с целью установления закономерностей изменения их структуры в нестабильных гидрологических условиях.

В период весенних исследований 2010 г. макрозообентос водохранилища включал червей Oligochaeta (родов *Limnodrilus* и *Tubifex*), личинок Chironomidae (преимущественно *Chironomus plumosus* и *Cryptochironomus* sp.) из Insecta и единично встречавшихся креветок *Palaemon* sp. Частота встречаемости личинок Chironomidae составила 71 %, Oligochaeta – 86 %.

Значения количественных показателей состояния донного сообщества беспозвоночных находились на низком уровне (таблица 1). В составе общей численности макрозообентоса доминировали Oligochaeta – 70 %, субдоминировали личинки Chironomidae – 29 %. В составе общей биомассы обе группы беспозвоночных имели примерно равное значение: Oligochaeta – 47 %, личинки Chironomidae – 51 %. Количественное развитие макрозообентоса соответствовало β-мезотрофному типу по шкале трофности С.П.Китаева (1986).

Условно акватория Шардаринского водохранилища поделена на верхний, средний и нижний (приплотинный) участки. Распространение и количественное развитие макрозообентоса в водоеме неравномерно и обусловлено главным образом уровнем воды, который заметно снижается в летний период. Максимальная численность (2460 экз/$м^2$) и биомасса (11,43 г/$м^2$) донных беспозвоночных характерны для среднего участка, где доминировали олигохеты, составлявшие 96 и 68 % соответственно. Значения количественных показателей макрозообентоса верхнего и нижнего участков были на порядок ниже. Вследствие резкого падения уровня, начиная с конца весны, в связи с частичным осушением акватории водохранилища, происходило ухудшение условий для развития бентофауны (Определение рыбопродуктивности…, 2007). Увеличение концентрации рыбного населения при малом объеме водохранилища усиливало выедание зообентоса, чем были обусловлены невысокие значения численности и биомассы.

С учетом индикаторного веса и частоты встречаемости видов-индикаторов в макрозообентосе, по методу Зелинки-Марвана на основе системы сапробных организмов по Кольквитцу и Марссону (Унифицированные методы…, 1975), Шардаринское водохранилище характеризовалось полисапробностью на грани с альфа-мезосапробностью среды с сапробиологическим индексом равным 20.

Таким образом, бедное разнообразие состава и низкие значения количественных показателей макрозообентоса, а также высокая степень сапробности водной среды обусловлены непостоянным уровнем воды в Шардаринском водохранилище.

Литература

Добровольский А.Д., Залогин Б.С. Моря СССР. – М.: МГУ, 1982. – 192 с.

Китаев С.П. О соотношении некоторых трофических уровней и «шкалы трофности» озер разных природных зон // Тез. докл. V съезда ВГБО г. Тольятти, 15-19 сент. 1986 г. Ч. 2. – Куйбышев, 1986.– С. 254-255.

Определение рыбопродуктивности промысловых районов и общих допустимых уловов крупных рыбохозяйственных водоемов республиканского и международного значения. Раздел: Шардаринское водохранилище: Отчет о НИР/ НПЦ РХ. – Алматы, 2007. – 91 с.

Унифицированные методы исследования качества вод // Методы биологического анализа вод. Ч. 3. – М., 1975. – 176 с.

www.cawater-info.net//bk//water_land_resources_use//ocs//climate.html.

Громов А. В.

ИНТЕРЕСНЫЕ НАХОДКИ ПАУКОВ (ARACHNIDA: ARANEI) В ЦЕНТРАЛЬНОМ КАЗАХСТАНЕ

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, alexander_gromov@yahoo.com

Пауки центральной части Казахстана практически не изучены; лишь в нескольких публикациях имеются сведения об аранеофауне региона (Спасский, Лавров, 1928; Спасский, 1930; Тыщенко, 1965; Ovtsharenko et al, 1992; Михайлов, 1997; Logunov, Marusik, 1998, 2000; Есюнин, Ефимик, 2000; Azarkina, Logunov, 2000 и др.). Данная работа является результатом обработки материалов, собранных участниками экспедиций 2001-2009 гг. по Центральному Казахстану. Ниже приводятся данные этикеток 10 наиболее интересных видов из семейств Gnaphosidae, Linyphiidae и Theridiidae. Все материалы хранятся в коллекции автора.

Семейство Gnaphosidae Pocock, 1898

***Drassodes rostratus* Esyunin et Tuneva, 2002**

Материал: Казахстан, Казахский мелкосопочник, *Акмолинская обл.:* 1♂, *Биржансальский [=Энбекшильдерский] р-н,* Кокчетавская возв., 4.9 км ССВ пос. Степняк, 52°53'25.2"С, 70°48'45.3"В, 352 м. н. у. м., залежь, почв. ловушки, 14-18.06.2002, А. В. Громов, М. К. Чильдебаев, Р. Х. Кадырбеков; 1♂ 5♀, *Коргалжынский р-н,* Коргалжынский запов., 22.5 км ЗСЗ пос. Оркендеу, В бер. оз. Тенгиз, 50°38'43.4"С, 69°33'19.5"В, 312 м. н. у. м., 19.06.2005, А. В. Громов; 2♂, *Коргалжынский р-н,* Коргалжынский запов., 25.5 км ЗЮЗ пос. Оркендеу, В бер. оз. Султанкельды, З окр. пос. Каражар, 50°28'34.3"С, 69°32'30.1"В, 314 м. н. у. м., почв. ловушки, 20-22.06.2005, А. В. Громов; 2♂, там же, почв. ловушки, 22-28.06.2005, А. В. Громов; 2♂, *Коргалжынский р-н,* Коргалжынский запов., 25.2 км ЗЮЗ пос. Оркендеу, СВ окр. пос. Каражар, 50°28'42.6"С, 69°32'40.9"В, 312 м. н. у. м., степной участок, почв. ловушки, 17-19.06.2005, А. В. Громов; 1♂, там же, почв. ловушки, 23-28.06.2005, А. В. Громов; 2♂, там же, почв. ловушки, 28.06-6.07.2005, А. В. Громов; 2♂, там же, почв. ловушки, 6-13.07.2005, А. В. Громов; 7♂ 1♀, *Коргалжынский р-н,* Коргалжынский запов., 25.3 км ЗЮЗ пос. Оркендеу, ВЮВ окр. пос. Каражар, 50°28'31.1"С, 69°32'41.1"В, 320 м. н. у. м., степной участок, почв. ловушки, 24-28.06.2005, А. В. Громов; 12♂ 3♀, там же, почв. ловушки, 28.06-7.07.2005, А. В. Громов; 1♂ 2♀, там же, почв. ловушки, 7-13.07.2005, А. В. Громов.

Распространение: Россия, Казахстан (Питеркина, Овчаренко, 2008).

Замечания. Вид описан с российского Южного Урала (Оренбургская обл.) (Esyunin, Tuneva, 2002). Отмечался лишь на юге европейской части России (Ростовская обл.) (Миноранский и др., 1980) и в Западном Казахстане (Западно-Казахстанская и Атырауская обл.) (Пономарев, 1981; Пономарев, Цветков, 2006; Питеркина, Овчаренко, 2007; Питеркина, 2009; Питеркина, Михайлов, 2009; Piterkina, Ovtcharenko, 2009). Наши находки уточняют восточную границу ареала вида.

***Drassyllus sur* Tuneva et Esyunin, 2003**

Материал: 1♂, Казахстан, Казахский мелкосопочник, *Акмолинская обл., Коргалжынский р-н,* Коргалжынский запов., 25.2 км ЗЮЗ пос. Оркендеу, СВ окр. пос. Каражар, 50°28'42.6"С, 69°32'40.9"В, 312 м. н. у. м., степной участок, почв. ловушки, 17-19.06.2005, А. В. Громов.

Распространение: Россия, Турция, Казахстан (Kovblyuk et al, 2009).

Замечания. Вид описан с российского Южного Урала (Оренбургская обл.) (Tuneva, Esyunin, 2003). После этого отмечался лишь на юге европейской части России (Ростовская и Астраханская обл.) (Пономарев, Цветков, 2004; Белослудцев, 2007), в Южной Турции (пров. Адана) (Kovblyuk et al, 2009) и в Западном Казахстане (Западно-Казахстанская обл.: окр. пос. Жанибек) (Питеркина, 2009; Питеркина, Михайлов, 2009; Piterkina, Ovtcharenko, 2009). Наша находка уточняет восточную границу ареала вида.

***Gnaphosa mandschurica* Schenkel, 1963**

Материал: 1♂ 1♀, Казахстан, Казахский мелкосопочник, *Акмолинская обл., Биржансальский [=Энбекшильдерский] р-н,* Кокчетавская возв., 3.9 км С пос. Степняк, 52°52'58.8"С, 70°46'41.7"В, 354 м. н. у. м., залежь, почв. ловушки, 14-18.06.2002, А. В. Громов, М. К. Чильдебаев, А. Б. Жданко.

Распространение: Россия, Монголия, Китай, Непал (Ovtsharenko et al, 1992) и Казахстан (наши данные).

Замечания. Вид описан из Монголии или Китая (Schenkel, 1963). После этого отмечался в России (Тува), Монголии, Китае и Непале (Ovtsharenko et al, 1992; Marusik, Logunov, 1995). Нами приводится впервые для Казахстана, что уточняет западную границу ареала вида.

***Sidydrassus shumakovi* (Spassky, 1934)**

Материал: Казахстан, Торгайская ложбина: 2♀, *Костанайская обл., Аманкельдинский р-н,* дол. р. Улы-Жыланшык, прав. бер., разв. пос. Рахмет, 49°16'18.5"С, 65°16'36.4"В, 187 м. н. у. м., 15.06.2009, А. В. Громов; 1♀, *Костанайская обл., Аманкельдинский р-н,* 111.7 км ЗСЗ пос. Улытау, дол. р. Дулыгалы-Жыланшык, лев. бер., разв. метеостанции, 48°53'32.7"С, 65°31'00.5"В, 193 м. н. у. м., 16-18.06.2009, А. В. Громов; 1♂ 1♀, *Актюбинская обл., Ыргызский р-н,* пески Приаральские Каракумы, 213.6 км ВЮВ пос. Ыргыз, разв. пос. Карамола, 47°57'38.3"С, 63°59'01.7"В, 101 м. н. у. м., 6.06.2009, А. В. Громов; 3♀, *Карагандинская обл., Улытауский р-н,* 106.2 км З пос. Улытау, дол. р. Дулыгалы-Жыланшык, прав. бер., разв., 48°42'24.0"С, 65°33'12.5"В, 218 м. н. у. м., 17.06.2009, А. В. Громов.

Распространение: Россия, Казахстан (Platnick, 2011).

Замечания. Вид описан с юга европейской части России (Калмыкия) (Spassly, 1934). После этого отмечался лишь в России (Ростовская обл.) (Миноранский и др., 1977) и Западном Казахстане (Западно-Казахстанская обл.: окр. пос. Калмыково) (Пономарев, 1981). Наши находки уточняют восточную границу ареала вида.

***Talanites mikhailovi* Platnick et Ovtsharenko, 1991**

Материал: 1♂, Казахстан, Торгайская ложбина, *Костанайская обл., Жангельдинский р-н,* 77.7-78.2 км ЮВ пос. Торгай, дол. р. Улы-Жыланшык, прав. и лев. бер., окр. зим. Алтыбай, 49°08'41.9"С, 64°16'28.9"В - 49°08'35.1"С, 64°16'51.3"В, 117-126 м. н. у. м., 11-13.06.2009, А. В. Громов.

Распространение: Казахстан (Питеркина, Михайлов, 2009).

Замечания. Вид описан из Западно-Казахстанской обл. (окр. пос. Жанибек) (Platnick, Ovtsharenko, 1991). Последующие авторы отмечали его лишь в типовой местности (Питеркина, 2009; Питеркина, Михайлов, 2009; Piterkina, Ovtcharenko, 2009). Наша находка уточняет восточную границу ареала вида.

***Trachyzelotes chybyndensis* Tuneva et Esyunin, 2002**

Материал: Казахстан: 1♂, Торгайская ложбина, *Костанайская обл., Жангельдинский р-н,* 77.7-78.2 км ЮВ пос. Торгай, дол. р. Улы-Жыланшык, прав. и лев.

бер., окр. зим. Алтыбай, 49°08'41.9"С, 64°16'28.9"В - 49°08'35.1"С, 64°16'51.3"В, 117-126 м. н. у. м., 11-13.06.2009, А. В. Громов; 1♀, Казахский мелкосопочник, *Акмолинская обл., Коргалжынский р-н,* Коргалжынский запов., 25.5 км ЗЮЗ пос. Оркендеу, В бер. оз. Султанкельды, З окр. пос. Каражар, 50°28'34.3"С, 69°32'30.1"В, 314 м. н. у. м., почв. ловушки, 23-28.06.2005, А. В. Громов.

Распространение: Россия (Tuneva, Esyunin, 2002), Казахстан (наши данные).

Замечания. Вид был известен лишь по первоописанию с российского Южного Урала (Оренбургская обл.) (Tuneva, Esyunin, 2002). Нами впервые приводится для Казахстана, что уточняет восточную границу ареала вида.

***Zelotes hummeli* Schenkel, 1936**

Материал: 1♀, Казахстан, Торгайская ложбина, *Актюбинская обл., Ыргызский р-н,* пески Приаральские Каракумы, 213.6 км ВЮВ пос. Ыргыз, разв. пос. Карамола, 47°57'38.3"С, 63°59'01.7"В, 101 м. н. у. м., 6.06.2009, А. В. Громов.

Распространение: Казахстан (Пономарев, 1981), Китай (Platnick, Song, 1986).

Замечания. Вид описан из Китая (пров. Внутренняя Монголия) (Schenkel, 1936). Позже однажды приводился для Западного Казахстана (Атырауская обл.: окр. п. Ганюшкино) (Пономарев, 1981).

***Zelotes orenburgensis* Tuneva et Esyunin, 2003**

Материал: Казахстан, Казахский мелкосопочник, *Акмолинская обл., Коргалжынский р-н:* 1♂ 1♀, Коргалжынский запов., 22.5 км ЗСЗ пос. Оркендеу, В бер. оз. Тенгиз, 50°38'43.4"С, 69°33'19.5"В, 312 м. н. у. м., 19.06.2005, А. В. Громов; 3♂, Коргалжынский запов., 25.3 км ЗЮЗ пос. Оркендеу, ВЮВ окр. пос. Каражар, 50°28'31.1"С, 69°32'41.1"В, 320 м. н. у. м., степной участок, почв. ловушки, 24-28.06.2005, А. В. Громов; 1♂ 5♀, там же, почв. ловушки, 28.06-7.07.2005, А. В. Громов; 1♂ 1♀, там же, почв. ловушки, 7-13.07.2005, А. В. Громов; 1♀, дол. р. Куланотпес, прав. бер., 31.3 км ЗЮЗ пос. Куланотпес, зим. Тасты, разв., 50°02'48.3"С, 70°07'31.8"В, 343 м. н. у. м., 1.07.2005, А. В. Громов.

Распространение: Украина, Россия, Казахстан (Ковблюк, 2005; Питеркина, 2009).

Замечания. Вид описан с российского Южного Урала (Оренбургская обл.) (Tuneva, Esyunin, 2003). После этого отмечался лишь в Украине (Крым) (Ковблюк, 2005), на юге европейской части России (Ростовская обл.) (Пономарев, Цветков, 2004) и в Западном Казахстане (Западно-Казахстанская обл.: окр. пос. Жанибек) (Питеркина, 2009; Питеркина, Михайлов, 2009; Piterkina, Ovtcharenko, 2009). Наши находки уточняют восточную границу ареала вида.

Семейство Linyphiidae Blackwall, 1859

***Trichoncus villius* Tanasevitch et Piterkina, 2007**

Материал: Казахстан, Казахский мелкосопочник, *Акмолинская обл., Коргалжынский р-н,* Коргалжынский запов.*:* 1 juv., 25.5 км ЗЮЗ пос. Оркендеу, В бер. оз. Султанкельды, З окр. пос. Каражар, 50°28'34.3"С, 69°32'30.1"В, 314 м. н. у. м., почв. ловушки, 20-22.06.2005, А. В. Громов; 1 juv., там же, почв. ловушки, 22-28.06.2005, А. В. Громов; 2 juv., 25.2 км ЗЮЗ пос. Оркендеу, СВ окр. пос. Каражар, 50°28'42.6"С, 69°32'40.9"В, 312 м. н. у. м., степной участок, почв. ловушки, 17-19.06.2005, А. В. Громов; 2♀ 6 juv., там же, почв. ловушки, 23-28.06.2005, А. В. Громов; 2♀ 3 juv., там же, почв. ловушки, 6-13.07.2005, А. В. Громов; 1♀ 11 juv., 25.3 км ЗЮЗ пос. Оркендеу, ВЮВ окр. пос. Каражар, 50°28'31.1"С, 69°32'41.1"В, 320 м. н. у. м., степной участок, почв. ловушки, 24-28.06.2005, А. В. Громов; 2♀ 5 juv., там же, почв. ловушки, 28.06-7.07.2005, А. В. Громов; 1 juv., там же, почв. ловушки, 7-13.07.2005, А. В. Громов.

Распространение: Казахстан (Питеркина, Михайлов, 2009).

Замечания. Вид описан из Западно-Казахстанской обл. (окр. пос. Жанибек) (Tanasevitch, Piterkina, 2007). Последующие авторы отмечали его лишь в типовой

местности (Питеркина, 2009; Питеркина, Михайлов, 2009). Наши находки уточняют восточную границу ареала вида.

Семейство Theridiidae Sundevall, 1833

***Enoplognatha oelandica* (Thorell, 1875)**

Материал: Казахстан, Казахский мелкосопочник, возвышенность Кокшетау, *Акмолинская обл.*: 1♂ 1♀ 1juv., *Зерендынский р-н,* 1.4 км ЮЗ г. Кокшетау, 53°15'30.7"С, 69°20'11.8" В, 311 м. н. у. м., сопки, степь, 16.05.2001, А. В. Громов; 14♂ 90♀, *Щучинский р-н,* 8.4 км ЮВ пос. Катарколь, 1.1 км ВСВ пионерлаг. Буревестник, 52°53'47.0"С, 70°32'57.0"В, 375 м. н. у. м., степь, 4.06.2002, А. В. Громов; 5♂ 20♀, *Щучинский р-н,* 8.5 км ЮВ пос. Катарколь, 0.4 км В пионерлаг. Буревестник, 52°53’25.0”С, 70°32’37.0”В, 400 м. н. у. м., сопки, степь, 2.06.2002, А. В. Громов; 5♂ 57♀, там же, 4.06.2002, А. В. Громов.

Распространение: от Англии и Франции до российского Южного Урала, Западного Казахстана и Азербайджана (Есюнин, Ефимик, 1996; Bosmans, Van Keer, 1999; Huseynov, Marusik, 2008; Питеркина, 2009).

Замечания. Вид описан с юга Швеции (Thorell, 1875). Наиболее восточными находками считались точки в России (Челябинская обл.: Троицкий р-н) (Ажеганова, 1951) и в Западном Казахстане (Западно-Казахстанская обл.: окр. пос. Жанибек) (Питеркина, 2009; Питеркина, Михайлов, 2009). Наши данные уточняют восточную границу ареала вида.

Литература

Ажеганова Н. С. 1951. К фауне пауков Троицкого лесостепного заповедника // Известия Естественно-научного института при Молотовском государственном университете. Т. 13. Вып. 2-3. С. 137-156.

Белослудцев Е. А. 2007. К фауне пауков (Aranei) Богдинско-Баскунчакского заповедника // Проблемы и перспективы общей энтомологии. Тезисы докладов XIII съезда Русского энтомологического общества, Краснодар, 9-15 сентября 2007 г. Краснодар. С. 29.

Есюнин С. Л., Ефимик В. Е. 1996. Каталог пауков (Arachnida, Aranei) Урала. Москва: KMK Scientific Press Ltd. 229 pp.

Есюнин С. Л., Ефимик В. Е. 2000. Обзор пауков рода *Devade* (Aranei, Dictynidae) фауны Средней Азии и юга России // Зоологический журнал. Т. 79. № 6. С. 679-685.

Ковблюк Н. М. 2005. Малоизвестные виды рода *Zelotes* (Aranei, Gnaphosidae) из Крыма // Вестник зоологии. Т. 39. Вып. 5. С. 3-14.

Миноранский В. А., Грамотенко В. П., Пономарев А. В. 1977. Некоторые данные о распространении пауков в Ростовской области // Вопросы арахноэнтомологии. Пермь: Пермский университет. С. 92-105.

Миноранский В. А., Пономарев А. В., Грамотенко В. П. 1980. Малоизвестные и новые для юго-востока европейской части СССР пауки (Aranei) // Вестник зоологии. Вып. 1. С. 31-37.

Михайлов К. Г. 1997. Каталог пауков (Arachnida, Aranei) территорий бывшего Советского Союза. Москва: Зоологический музей МГУ. 416 с.

Питеркина Т. В. 2009. Пауки (Arachnida, Aranei) Джаныбекского стационара (Западный Казахстан): конкретная фауна в биогеографическом аспекте // Головач С. И., Марарова О. Л., Бабенко А. Б., Пенев Л. Д. (ред.). Виды и сообщества в экстремальных условиях. Сборник, посвященный 75-летию академика Юрия Ивановича Чернова. Москва-София: Товарищество научных изданий КМК и PENSOFT. С. 335-352.

Питеркина Т. В., Михайлов К. Г. 2009. Аннотированный список пауков (Aranei) Джаныбекского стационара. С. 62-88 // Тишков А. А. (отв. ред.). Животные глинистой полупустыни Заволжья (конспекты фаун и экологические характеристики). Москва: Товарищество научных изданий КМК. 164 с.

Питеркина Т. В., Овчаренко В. И. 2007. Интересные находки пауков семейств Gnaphosidae и Liocranidae (Aranei) из полупустыни северной части Прикаспийской низменности // Зоологический журнал. Т. 86. Вып. 12. С. 1425-1432.

Пономарев А. В. 1981. К фауне и экологии пауков семейства Gnaphosidae (Aranei) полупустынной зоны европейской части СССР // Фауна и экология насекомых. Пермь: Пермский университет. С. 54-68.

Пономарев А. В., Цветков А. С. 2004. Обобщённые данные о пауках (Aranei) заповедника «Ростовский» // Труды Государственного природного заповедника «Ростовский». Ростов-на-Дону: «Донской Издательский Дом». Вып. 3. С. 84-104.

Пономарев А. В., Цветков А. С. 2006. Новые и редкие виды пауков семейства Gnaphosidae (Aranei) с юго-востока Европы // Кавказский энтомологический бюллетень. Т. 2. Вып. 1. С. 5-13.

Спасский С. А. 1930. Список пауков Тенизо-Кургальджинской зоологической экспедиции // С. Д. Лавров. Результаты зоологической экспедиции в Тенгизо-Кургальджинский озерный бассейн // Известия Западно-Сибирского географического общества. Омск. Т. 7. С. 27-28.

Спасский С. А., Лавров С. Д. 1928. Материалы к фауне пауков Западной Сибири // Труды Сибирского института сельского хозяйства и лесоводства. Омск. Т. 10. Вып. 2. С. 203-213.

Тыщенко В. П. 1965. Новый род и новые виды пауков (Aranei) из Казахстана // Энтомологическое обозрение. Т. 44. Вып. 3. С. 696-704.

Azarkina G. N., Logunov D. V. 2000. Separation and distribution of *Xysticus cristatus* (Clerck, 1758) and *X. audax* (Schrank, 1803) in eastern Eurasia, with description of a new species from the mountains of Central Asia (Aranei: Thomisidae) // Arthropoda Selecta. Vol. 9. No. 2. P. 133-150.

Bosmans R., Van Keer J. 1999. The genus *Enoplognatha* Pavesi, 1880 in the Mediterranean region (Araneae: Theridiidae). Bulletin of the British Arachnological Society. Vol. 11. Part 6. P. 209-241.

Esyunin S. L., Tuneva T. K. 2002 (2001). A review of the family Gnaphosidae in the fauna of the Urals (Aranei), 1. Genera *Drassodes* Westring, 1851 and *Sidydrassus* gen. n. // Arthropoda Selecta. Vol. 10. No. 2. P. 169-180.

Huseynov E. F., Marusik Yu. M. 2008 (2007). Spiders (Arachnida, Aranei) of Azerbaijan 3. Survey of the genus *Enoplognatha* Pavesi, 1880 (Theridiidae) // Arthropoda Selecta. Vol. 16. No. 3. P. 153-167.

Kovblyuk M. M., Seyyar O., Demir H., Topcu A. 2009. New taxonomic and faunistic data on the gnaphosid spiders of Turkey (Aranei: Gnaphosidae) // Arthropoda Selecta. Vol. 18. Nos. 3-4. P. 169-187.

Logunov D. V., Marusik Yu. M. 1998. A brief review of the genus *Chalcoscirtus* Bertkau, 1880 in the faunas of Central Asia and the Caucasus (Aranei: Salticidae) // Arthropoda Selecta. Vol. 7. No. 3. P. 205-226.

Logunov D. V., Marusik Yu. M. 2000. Catalogue of the jumping spiders of northern Asia (Arachnida, Araneae, Salticidae). Moscow: KMK Scientific Press Ltd. 299 pp.

Marusik Y. M., Logunov D. V. 1995 (1994). Gnaphosid spiders from Tuva and adjacent territories, Russia (Aranei: Gnaphosidae) // Beiträge zur Araneologie. Vol. 4. P. 177-210.

Ovtsharenko V. I., Platnick N. I., Song D. X. 1992. A review of the North Asian ground spiders of the genus *Gnaphosa* (Araneae, Gnaphosidae) // Bulletin of the American Museum of Natural History. No. 212. P. 1-88.

Piterkina T. V., Ovtsharenko V. I. 2009 (2008). Fauna and ecology of gnaphosid spiders (Aranei: Gnaphosidae) in clay semidesert of Western Kazakhstan // Arthropoda Selecta. Vol. 17. Nos. 3-4. P. 175-184.

Platnick N. I. 2011. The World Spider Catalog. Version 12.0. American Museum of Natural History. Online et: http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html

Platnick N. I., Ovtsharenko V. I. 1991. On Eurasian and American *Talanites* (Araneae, Gnaphosidae) // The Journal of Arachnology. Vol. 19. No. 2. P. 115-121.

Platnick N. I., Song D. X. 1986. A review of the zelotine spiders (Araneae, Gnaphosidae0 of China // American Museum Novitates. No. 2848. P. 1-22.

Schenkel E. 1936. Schwedisch-chinesische wissenschaftliche Expedition nach den nordwestlichen Provinzen Chinas, unter Leitung von Dr Sven Hedin und Prof. Sü Ping-chang. Araneae gesammelt vom schwedischen Artz der Expedition // Arkiv für Zoologie. 29(A1). P. 1–314.

Schenkel E. 1963. Ostasiatische Spinnen aus dem Muséum d'Histoire naturelle de Paris // Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. (A, Zoologie). T. 25. P. 1–481.

Spassky S. 1934. Aranearum species novae II // Journal of the New York Entomological Society. Vol. 42. P. 1-4 + pl. I.

Tanasevitch A. V., Piterkina T. V. 2007. Four new species of the spider family Linyphiidae (Aranei) from clay semidesert of Western Kazakhstan // Arthropoda Selecta. Vol. 16. No. 1. P. 23-28.

Thorell T. 1875. Diagnoses Aranearum Europaearum aliquot novarum // Tijdschrift voor Entomologie. Vol. 18. P. 81-108.

Tuneva T. K., Esyunin S. L. 2002 (2001). A review of the family Gnaphosidae in the fauna of the Urals (Aranei), 2. New and rare genera // Arthropoda Selecta. Vol. 10. No. 3. P. 217-224.

Tuneva T. K., Esyunin S. L. 2003 (2002). A review of the family Gnaphosidae in the fauna of the Urals (Aranei), 3. New species and new records, chiefly from the South Urals // Arthropoda Selecta. Vol. 11. No. 3. P. 223-234.

Досжанов Т. Н., Саяқова З. З.

ҚАЗАҚСТАНДА МЕЗГІЛДІ ҚҰСТАР МИГРАЦИЯСЫ КЕЗІНДЕ ҚҰС ЭКТОПАРАЗИТТЕРІНІҢ ТАРАЛУЫ, ТҮР ҚҰРАМЫ

ҚР БҒМ ҒК «Зоология институты» РМК, Алматы қ., Қазақстан

Қазақстан құс зерттеушілерінің (Гаврилов, Ковшарь, т. б., 1989) мәліметтері бойынша біздің елімізде 60 тұқымдасқа бірігетін 489 құстың түрі тіркелген. Олардың 389 түрі ұя салып, балапан жетілдіретін, 100 астам түрі қазақ жерінен сырт жерлерде ұялайтын құстар. Бұлардың басым көпшілігі, шамамен 350 түрі оңтүстік, оңтүстік–шығыс Азияда, Африкада қыстап, жылына екі рет әртүрлі ландшафты зоналарды басып ұшып, көктемде Орта Азия, Қазақстан, Батыс Сібір шеңберлеріне, ал күзде өздерінің Азия, Африка құрлықтарындағы қыстайтын мекендеріне дейінгі қашықтықтарға миграция жасайды. Қазақстанда сақина салынған құстардың 44 Еуропа, Азия, Африка мемлекеттерінде тіркелінгенінен мәліметтер бар (Гаврилов, Ерохов, 1993).

Миграция жасайтын құстармен паразитті, бактериялы, вирусты организмдердің тасымалданатыны, олар арқылы көптеген адамға, малға жұқпалы індеттердің қоздырғыштарының таралу қауыпы бар екені белгілі.

Құстардың жаппай ұшу жолдарын, негізгі топтанып ұшу бағыттарын, ұя салу, қыстау орындарын, ұшушы құстармен паразитті организмдердің ара қатынасын анықтау үшін толық ғылыми негізделген деректер алу, құстардың эктопаразиттерін инвентаризациялау, олардың жаппай таралған зиянды топтарының фаунасымен экологиялық ерекшеліктерін, тасымалдаушыларымен індет қоздырғыштарының түр

құрамын анықтау аса маңызды, жедел зерттеу жұмыстарын жүргізуді талап ететін мәселелер.

Қазақстанда құстардың эктопаразитофаунасын түбегейлі зерттеу соңғы кездері қарқынды жүргізіле бастады. Құстарда жаппай таралған эктопаразиттерден мамықжегілер (Mallophaga) зерттеліп алғашқы фаунистикалық деректер алынды (Саяқова, Досжанов, 2005). Құс қауырсын кенелері торғай тәрізділерде біршама жақсы зерттелсе, қансорғыш таспа шыбындар түбегейлі зерттеліп, іргелі монографиялық талдау жасалынды (Досжанов, 2003).

Мамықжегілердің әлемде екі отряд тармағына (Amblycera, Ischnocera) жататын 3000 астам түрі белгілі (Балашов, 1982). Amblycera мамықжегілерінің 6 тұқымдасты құрайтын 2000 астам түрі бар, Ischnocera құрамында екі тұқымдасты қамтитын 1000 астам түр тіркелген. Мамықжегілер Қазақстанда жүйелі, жоспарлы түрде зерттелмеген, жиналған ғылыми материалдар негізінен қосымша зерттеулер арқылы алынған. Бұлар өте майда (денесінің ұзындығы 1-10 мм) қанатсыз, иелерінің денесінің қанат қауырсындарында, мамықтарында тұрақты мекендеуге бейімделген паразиттер. Олар тері эпидермисімен, қауырсын бөлшектерімен, қанмен, теріден бөлінетін заттармен қоректенеді. Мамықжегілер құстарға тікелей зиян келтірумен қатар (тері эпидермистерін жаралайды, қауырсын жарақаттанады, мамық қауырсындар түсіп, құстар әлсізденеді, ұшу қабылеттілігі төмендейді) жұқпалы аурулар қоздырғыштарын тасымалдап таратады (құс спирохетозы т. б.)

Қазақстанда 1995-2010 жылдары жиналған коллекция қорында жалпы саны 2,5 мыңнан астам мамықжегі сақтаулы. Олар толық зерттеліп, түр құрамы анықталған жоқ. Алдын ала алынған мәліметтер бойынша құстардың жыртқыштар, тауықтәрізділер, кептертәрізділер, үкітәрізділер, көкектер, торғайтәрізділер отрядтарының өкілдерінен жиналған мамықжегілердің 29 туысқа, 3 тұқымдасқа, екі отряд тармағына жататын 71 түрі тіркелді. Олардың 29 түрі Amblycera, 49 түрі Ischnocera мамықжегілерінің өкілдері. Мамықжегілердің түр құрамын, жаппай кездесетін зиянды түрлерінің таралуын, экологиясын, иелерімен байланысын зерттеу жұмыстары жалғасуда.

Құстарда қауырсын кенелері (Analgoidea) кең таралған, жаппай кездесетін эктопаразиттер. Бұлар өте майда (денесі 0,25-2,2 мм.) құс денесінде барлық даму сатыларынан өтіп, қанат қауырсындарының сабақтарында, қауырсын тарамдарында мекендейді. Оларда құс денесінде мекендеуге жақсы бейімдерген күрделі морфологиялық ерекшеліктер қалыптасқан. Ұзақ эволюция процестері барысында қауырсын кенелері иелерінің микростацаяларымен микроклиматты факторларынада жақсы бейімделген.

Қауырсын кенелері құстардың тұрақты және аса зиянды эктопаразиттері. Кенелер қотыр індеті тәріздес құстар арасында жаппай қышыма таратып, жараланған құстар әлсіреп, өсуі тоқтайды, қауырсындары түседі. Құстардың жұқпалы ауруларының қоздырғыштарын денелерінде сақтап, тасымалдап таратады. Мысалы, соңғы кездері жиі айтылып жүрген құс тұмауы, құс гепатитінің әлемдік деңгейде таралуына қауырсын кенелерініңде ұлесі болуы мүмкін.

Қазақстанда қауырсын кенелерін зерттеу жұмыстары 1997 ж. бастап жүйелі түрде жүргізіле бастады. Алғашқы мәліметтер негізінен құстардың кең таралған топтарынан - торғай, кептер, тауық тәрізділерден Шақпақ, Алакөл құс зерттеу тұрақтарында, құс зерттеуші отрядтардың құрамында жүргізілген жұмыстар нәтижесінде алынды. Торғай тәрізділердің 78 түрінен 100000 данадан астам қауырсын кенесі жиналып, 6 тұқымдасқа жататын 63 қауырсын кенелерінің түрі тіркелді. Олардың экологиялық ерекшеліктері, таралуы, көктем, күз миграция кездеріндегі кенелердің түр құрамының ерекшеліктері анықталды.

Құстар эктопаразитофаунасы зерттеу нәтижесінде Еуропа, Азия, Африканың субтропикалық, тропикалық кеңістіктерінен Қазақстанға, Орта Азия, одан әрі Сібірге дейін жылсайын миграция жасаушы құстармен қансорғыш таспа шыбындардың

(Hippoboscidae) тасымалданатыны анықталды. Олардың арасында Үндімалай, Афротропика және Еуразияда жаппай кездесетін гиппобосцидтер де бар. Қазақстанда тіркелген қансорғыш таспа шыбындардың 20 түрінің 6 түрі жергілікті Палеарктикалық түрлер, 14 түрі Үндімалай, Афротропика облыстарынан тасымалданушы түрлер. Қазақстанда тіркелген қансорғыш таспа шыбындарының басым көпшілігі құстармен тасымалданушы және олардың тіршілік етуі, таралуы иелеріне тікелей тәуелді, даму циклдары поливольтинді паразиттер. Құстардың көктемгі миграция кезінде қансорғыш таспа шыбындардың түр құрамын негізінен Үндімалай, Афротропика және жергілікті түрлер құрайды, күздегі құс миграциясында Палеарктикалық түрлер басым.

Қорытынды. Қазақстанда құстардың эктопаразитофаунасы фаунистикалық, экологиялық, зоогеографиялық аспектілерде аз зерттелген, ал биологиялық ерекшеліктері, медицина және ветеринария салаларындағы маңызы зерттелмеген. Құстардың табиғаттағы орнын, маңызын ескере отырып, оларға өлшеусіз зиян келтіретін эктопаразитофаунасын терең, жан-жақты зерттеу, толық инвентаризация жасау зоология, паразитология ғылымдарының аса жауапты, актуалды міндеттерінің бірі.

Жоғарыда келтірілген мәліметтерде айтылған пікірлерді сараптай келе алдағы орындалатын жұмыстар: қазақстанда құс эктопаразитофаунасын түгелдеп, электронды банк жасау; жинақталған материалдарды, мәліметтерді монографиялық деңгейде қортындылап «Қазақстан мамықжегілері (Mallophaga)», «Қазақстан қауырсын кенелері (Analgoidea)», «Қазақстан қансорғыш таспа шыбындары (Hippoboscidae)» атты іргелі еңбектер дайындап жариалау; құс эктопаразитофаунасын зерттейтін іргелі ғылыми зерттеу тақырыбы негізделіп, анықталып ауқымды зерттеу жұмыстарын жүргізу.

Евсеева А.А.

К ФАУНЕ РУЧЕЙНИКОВ (TRICHOPTERA) ВОДОТОКОВ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА

Восточно-Казахстанский Центр гидрометеорологии, г. Усть-Каменогорск

Ручейники (Trichoptera) являются амфибиотическими насекомыми. Они населяют практически все типы пресноводных водоемов, но наибольшее видовое разнообразие наблюдается в малых реках и ручьях, что и отражено в русском названии отряда. В текучих водах ручейники занимают второе после двукрылых место по количеству видов и разнообразию экологических адаптаций.

Роль в пресноводных биоценозах весьма велика. Личинки ручейников служат существенным компонентом корма рыб, а взрослые участвуют в выносе биомассы из водоемов и обогащении органическим веществом биоценозов суши. В последнее время растет интерес к этим насекомым как индикаторам состояния водоемов в связи с высокой требовательностью водных стадий развития к чистоте воды.

В настоящее время описано около 10 000 видов ручейников, которых группируют примерно в 40 семейств. На территории России известно около 500 видов. Несмотря на большую роль, которую играют ручейники в водных экосистемах, их фауна в Восточном Казахстане изучена недостаточно. Имеются сведения о видовом составе ручейников водотоков бассейна Верхнего Иртыша в отчетах Алтайского филиала «КазНИИРХ», а также в ежегодниках группы гидробиологии Восточно-Казахстанского центра Гидрометеорологии. На территории ООПТ Восточного Казахстана специальные исследования ручейников не осуществляются. Лишь в книге «Труды Маркакольского государственного природного заповедника. Том 1, часть 1»

представлен аннотированный список ручейников, обнаруженных в оз. Маркаколь. Таким образом, фауна ручейников ООПТ Восточного Казахстана изучена крайне слабо.

Нашими исследованиями было охвачено 13 средних и малых рек и 34 ручья, протекающих на территории Западно-Алтайского заповедника (р. Белая Уба, р. Черная Уба, р. Линейчиха, р. Ефремова Линейчиха, р. Палевая Разливанка, безымянные ручьи), Маркакольского заповедника (р. Урунхайка, р. Тополевка, мелкие ручьи) и Катон-Карагайского национального парка (р. Берель, р. Белая Берель, р. Бухтарма, р. Язевая, р. Сахатушка, ручьи без названия). Исследования проводили летом 2008-2010 гг., всего было отобрано 59 качественных проб зообентоса.

Ниже впервые приводится аннотированный список обнаруженных личинок ручейников водотоков ООПТ Восточного Казахстана.

Семейство Arctopsychidae

Arctopsyche ladogensis (Kolenati, 1859). Р. Бухтарма, р. Язевая.

Семейство Hydropsychidae

Ceratopsyche nevae (Kolenati, 1858). Р. Язевая.

Семейство Brachycentridae

Brachycentrus (Oligoplectrodes) americanus Banks, 1899. Р. Белая Уба, р. Черная Уба, р. Линейчиха, р. Ефремова Линейчиха, р. Берель, р. Бухтарма, р. Язевая, р. Сахатушка.

Семейство Lepidostomatidae

Lepidostoma hirtum (F., 1775). Р. Белая Уба, р. Черная Уба, р. Ефремова Линейчиха, р. Язевая.

Семейство Limnophilidae

Dicosmoecus palatus MacLachlan, 1872. Р. Белая Уба, р. Черная Уба, р. Линейчиха, р. Ефремова Линейчиха, р. Язевая, ручьи Катон-Карагайского национального парка.

Drusus sp. Видовая принадлежность не установлена. Р. Палевая Разливанка, ручьи Маркакольского заповедника, Западно-Алтайского заповедника и Катон-Карагайского национального парка.

Stenophylax lateralis (Stephens, 1837). Р. Тополевка, ручьи Маркакольского заповедника.

Stenophylax sp. Видовая принадлежность не установлена. Р. Урунхайка.

Chaetopteryx sahlbergi MacLachlan, 1876. Р. Белая Уба, р. Черная Уба, р. Ефремова Линейчиха.

Chaetopteryx sp. Р. Белая Уба, р. Линейчиха, р. Палевая Разливанка.

Halesus radiatus (Curtis, 1834). Р. Белая Уба, р. Линейчиха.

Limnephilus extricatus MacLachlan, 1865. Р. Палевая Разливанка, ручьи Западно-Алтайского заповедника и Катон-Карагайского национального парка.

Limnephilus sp. Видовая принадлежность не установлена. Р. Линейчиха, р. Палевая Разливанка, р. Тополевка, р. Бухтарма, ручьи Маркакольского заповедника.

Anabolia furcata Brauer, 1857. Р. Бухтарма.

Семейство Apataniidae

Apatania zonella (Zetterstedt, 1840). Р. Белая Уба, р. Черная Уба, р. Палевая Разливанка, р. Бухтарма, ручьи Западно-Алтайского и Маркакольского заповедников.

Apatania stigmatella (Zetterstedt, 1840). Р. Черная Уба.

Allomyia sajanensis Levanidova, 1967. Ручьи Западно-Алтайского заповедника.

Семейство Leptoceridae

Oecetis sp. Видовая принадлежность не установлена. Р. Палевая Разливанка.

Сем. Glossosomatidae

Glossosoma altaicum (Martynov, 1914). Р. Белая Уба, р. Черная Уба, р. Линейчиха, р. Палевая Разливанка, р. Берель, р. Язевая, р. Сахатушка, р. Урунхайка, ручьи Катон-Карагайского национального парка.

Сем. Rhyacophilidae

Rhyacophila fasciata Hagen, 1859. Р. Язевая.

Rhyacophila angulata Martynov, 1910. Р. Язевая.

Rhyacophila impar Martynov, 1914. Р. Берель, р. Бухтарма, р. Язевая.

Rhyacophila rectata Martynov, 1914. Р. Язевая.

Rhyacophila sibirica MacLachlan, 1879. Р. Белая Уба, р. Ефремова Линейчиха, р. Палевая Разливанка, р. Урунхайка, р. Сахатушка, ручьи Западно-Алтайского заповедника, Маркакольского заповедника, Катон-Карагайского национального парка.

Rhyacophila sp. Видовая принадлежность не установлена. Найден в Р. Язевая и ручье Катон-Карагайского национального парка.

Таким образом, в период исследований 2008-2010 гг. было зарегистрировано 26 видов, относящихся к 16 родам, 9 семействам.

В целом, фауна личинок ручейников водотоков ООПТ Восточного Казахстана включает значительно больше видов, чем было найдено и определено за 3 года исследований. Здесь в водотоках можно обнаружить новые виды, являющиеся специфическими для данного региона и не известные науке. Кроме того, инвентаризация ручейников заповедников Восточного Казахстана позволит получить ценный материал для познания структуры, динамики и биогеографии населяющих их беспозвоночных, который может послужить основой для занесения редких видов в Красную Книгу.

Егоров Л.В.

О СОСТАВЕ ФАУНЫ PLATYSCELIDINI (COLEOPTERA, TENEBRIONIDAE) КАЗАХСТАНА

Государственный природный заповедник «Присурский», г. Чебоксары, Россия

Чернотелки трибы Platyscelidini – одни из наиболее характерных элементов наземной фауны горных районов Азии и в целом степных сообществ Евразии (Егоров, 2002). Это палеарктический таксон, насчитывающий в мировой фауне 188 видов из 8 родов (Egorov, 2008; Егоров, 2009).

Изучение фауны Platyscelidini Казахстана началось в XIX в. Наибольший вклад в ее познание внесли известнейшие тенебрионидологи XX в. З. Касаб (Z. Kaszab) и Н.Г. Скопин. В рамках познания мировой фауны трибы нами подведены итоги исследования Platyscelidini разных регионов (Егоров, 1999; Egorov, 2006). Ниже приводится список таксонов Platyscelidini Казахстана. В работе использована предложенная нами ранее система трибы (Егоров, 2004). Подчеркнуты названия таксонов, являющихся эндемиками региона.

Platyscelidini Lacordaire, 1859

***Microplatyscelis* Kaszab, 1940**

M. seriepunctata (Reitter, 1890)

***Oodescelis* Motschulsky, 1845**

O. (Clavatoodescelis) melas (Fischer von Waldheim, 1823)

Ранее вид был указан только из Западного Казахстана по единственной находке (Егоров, 2006). В 2011 г. нами изучен экземпляр вида с этикеткой: Южный Казахстан, $42^0$37" с.ш., $68^0$13" в.д., ~ 75 км Ю г. Туркестан (3 км ЮВ пос. Коксарай), 01.05.2010, под мостом через р. Сырдарья, 1 экз., ♂, Меньщиков А.Г. Указанная находка значительно продвигает ареал вида на юго-восток. Вероятнее всего, проникновение этого в целом европейского вида в Южный Казахстан следует связывать с поздним

периодом формирования его ареала, в котором важную роль играло распространение таксона по интразональным сообществам (в данном случае – по руслу р. Сырдарья).

O. (Clavatoodescelis) oblonga (Ballion, 1878)
O. (Convexoodescelis) brevipennis brevipennis (Kaszab, 1938)
O. (Convexoodescelis) brevipennis wernoyensis Kaszab, 1940
O. (Longuloodescelis) medvedevi L. V. Egorov, 1989
O. (Longuloodescelis) pilosa L. V. Egorov, 1987
O. (Montanoodescelis) femoralis (Kaszab, 1938)
O. (Montanoodescelis) ketmeniana Skopin, 1961
O. (Montanoodescelis) sahlbergi (Reitter, 1900)
O. (Montanoodescelis) transiliensis L. V. Egorov, 1987
O. (Ovaloodescelis) adriani Kaszab, 1940
O. (Ovaloodescelis) affinis (Seidlitz, 1893)
O. (Ovaloodescelis) heydeni (Seidlitz, 1893)
O. (Ovaloodescelis) karaganae Skopin, 1965
O. (Ovaloodescelis) pseudotibialis Skopin, 1973
O. (Ovaloodescelis) similis similis (Kaszab, 1938)
O. (Ovaloodescelis) similis blattiformis (Kaszab, 1938)
O. (Ovaloodescelis) subattenuata L. V. Egorov, 1991
O. (Ovaloodescelis) tibialis (Ballion, 1878)
O. (s. str.) *depilata* Skopin, 1966
O. (s. str.) *polita* (J. Sturm, 1807)
O. (Spinoodescelis) acuta Kaszab, 1940
O. (Spinoodescelis) necopinata Skopin, 1965
O. (Spinoodescelis) somocoeloides grandis Skopin, 1965
O. (Spinoodescelis) somocoeloides somocoeloides (Seidlitz, 1893)
O. (Spinoodescelis) transcaspica Kaszab, 1940
O. (Truncatoodescelis) schusteri truncatoides Skopin, 1968

Platyscelis Latreille, 1818

P. (Oblongoplatyscelis) ganglbaueri Seidlitz, 1893
P. (s. str.) *angusticollis angusticollis* Kaszab, 1940
P. (s. str.) *angusticollis platytarsis* Kaszab, 1940
P. (s. str.) *hypolitha* (Pallas, 1781)
P. (s. str.) *ketmeniana* L. V. Egorov, 1989
P. (s. str.) *kirghisica* Reitter, 1896
P. (s. str.) *rugifrons* Fischer von Waldheim, 1823
P. (Pleiopleura) ovata Ballion, 1878
P. (Pleiopleura) striata Motschulsky, 1859

Somocoeloplatys Skopin, 1968

S. boroldaica (Skopin, 1965)

Таким образом, к настоящему времени с территории Казахстана отмечено 38 валидных таксонов видового ранга Platyscelidini (34 вида) из 4 родов. Статус 2 видов [*Oodescelis attenuata* Motschulsky, 1860 и *Bioramix gebieni* (Kaszab, 1940)], предположительно также указанных с территории региона, требует уточнения. 1 род, 13 видов и 1 подвид являются эндемиками Казахстана. Подавляющее большинство видов отмечено из азиатской части региона, лишь 4 таксона (*O. polita, O. melas, P. hypolitha* и *P. kirghisica*) распространено одновременно и в европейской части Казахстана.

Автор искренне признателен А.В. Иванову (Екатеринбург) за предоставленный для изучения материал по виду *O. melas*, Г.В. Николаеву (Алматы) за информационную помощь.

Литература

Егоров Л.В. Жуки-чернотелки трибы Platyscelidini (Coleoptera, Tenebrionidae) фауны Киргизии // Энтомол. обозр. – 1999. – Т. 78. – Вып. 1. – С. 122-131.

Егоров Л.В. Чернотелки трибы Platyscelidini (Coleoptera, Tenebrionidae) – типичные обитатели степей Евразии // Роль особо охраняемых природных территорий в сохранении исчезающих степей Евразии: матер. II Междунар. конф. (Россия, Чувашская Республика, г. Чебоксары, 7–10 июня 2002 г.). – Чебоксары-Москва: Клио, 2002. – С. 107-113.

Егоров Л.В. О системе жуков-чернотелок трибы Platyscelidini (Coleoptera, Tenebrionidae) мировой фауны // Энтомол. обозр. – 2004. – Т. 83. – Вып. 3. – С. 581-613, 765-766.

Егоров Л.В. О составе и распространении чернотелок рода *Oodescelis* Motsch. (Coleoptera: Tenebrionidae: Platyscelidini) в Северной Евразии // Степи Северной Евразии: матер. IV Междунар. симп. – Оренбург: ИПК «Газпромпечать» ООО «Оренбурггазпромсервис», 2006. – С. 252-254.

(Егоров Л.В.) Egorov L.V. On the distribution of the tenebrionid tribe Platyscelidini (Coleoptera, Tenebrionidae) // Cahiers Scientifiques du Muséum de Lyon. – 2006. – No. 10. – P. 139-142.

(Егоров Л.В.) Egorov L.V. Tribe Platyscelidini Lacordaire, 1859 / Löbl I., Smetana A. (ed.). Catalogue of Palaearctic Coleoptera. 5. – Stenstrup: Apollo Books, 2008. – P. 291-297.

Егоров Л.В. Новый вид рода *Oodescelis* Motschulsky, 1845 (Coleoptera: Tenebrionidae: Platyscelidini) из Западного Тянь-Шаня // Кавказский энтомологический бюллетень. – 2009. – Т. 5. – Вып. 2. – С. 217-220.

Есенбекова П.А.[1], Баймұрзаев Н.Б.[2]

НАСЕКОМДАРДЫҢ ЖАСАНДЫ ЖАРЫҚ КӨЗІНЕ ҰШЫП КЕЛУІ

[1] ҚР БҒМ ҒК «Зоология институты» РМК; [2]әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, Алматы қ., Қазақстан

Насекомдардың жасанды жарыққа ұшып келуі - тосын құбылыс. Ұшып жүрген насеком жарық көзін көріп, соған қарай бұрылып, тіпті бір күш тартылысы бардай жақындайды. Жарық көзіне жақындағанда насекомның бағдары мен қимылы өзгеріп, жанып тұрған отқа түсіп өліп те кетеді. Жасанды жарық көзіне насекомдардың дерлік барлық отрядтарының өкілдері ұшып келеді. Бұлар - негізінен ымырт пен түнде белсенді тіршілік ететін насекомдар, кейде күндізгі насекомдар да кездеседі. Күндізгі насекомдардың жарыққа ұшып келуіне себеп – оларды біреудің орынсыз мазалағаны немесе жарық көзіне жақын жерде түнеуге қалғаны.

Егер жарық көзі суға жақын жерде орналасса, онда су маңындағы және судағы насекомдар да ұшып келеді. Сірә, жарыққа насекомдардың ұшып келуі, ауа немесе суда белсенді тіршілік ететін жануарлардың мінез-құлқы мен экологиясының жалпы ерекшеліктеріне тікелей байланысты болса керек. Насекомды тек жарық көзі ғана емес, жарық түскен экран да, сонымен қатар олардың көбін ультракүлгін сәулелер еліктіреді. Жарық еліктіргішінің әсер ету радиусы әртүрлі және насеком түріне байланысты түрлі әсер етеді, әдетте 10-30 метр шамасынан аспайды. Г.А.Мазохин–Поршняковтың (1960) жарыққа ұшудың экологиялық мінез-құлық түсінігі едәуір нақты берілген. Оның ойынша, жарық ашық кеңістікте жан-жақты және едәуір берік индикатор болып табылады. Мұнда ультракүлгін сәуле басты рөл атқарады, ол жерде, су бетінен басқа, ешқандай затқа шағылыспайды. Насекомдардың жарыққа ұшып келуі, сірә, күрделі

көпсатылы құбылыс, және де әрбір сатының өз құрылымы болады. Насеком жарыққа 30-10 м қашықтықта жақындаса, бастапқы қалыптан ауытқығаны байқалады. Өйткені егер насеком табиғи күндізгі жарықты бағыт-бағдар ретінде пайдаланса, оның одан әрі қозғалысында жарық өзгермейді. Ал егер жасанды жарық көзіне жақындаса, онда жарық түсуі кенеттен қатты артады, яғни жарық түсуі қарқындап, насеком көзін шағылыстырады. Нәтижесінде насекомның бағыты мен қимылы өзгеріп, екі шетіне ауытқып, ақыр соңында есеңгіреп, жерге құлап түседі. Жарыққа шағылысқан насеком көзі әлі үйренісе алмай, қаша бастайды. Бұл қашу жақсы ұшатын насекомдарда бірден жарыққа қарай бағытталады. Жоғарыда айтылғандай, насекомдар кез-келген тітіркендіргіш жағдайдан қашып құтылу мақсатында, ашық кеңістікке шығу үшін жарықты бағыт-бағдар ретінде пайдаланып, жарыққа қарай қайта ұмтылады.

Егер насеком жанған шамға таяп жақындап, күймей тірі қалса, жасанды жарықтың соңғы сатысы басталады. Яғни насеком «ашық кеңістікке» шығу үшін, шам маңында ұшып немесе жарық экранға ұрылып жүргенде кезінде, оның көзі жарыққа үйреніп, жалпы қозуы төмендейді. Жиі түнгі насекомдар түнгі жасанды жарықты күндізгі жарық деп есептеп, күндізгі тыныштық күйінде отыра береді. Дегенмен жарыққа қарай ұшу табиғи әсер негізінде туындайды, оның насекомдар үшін үлкен экологиялық маңызы бар. Омыртқалы жануарлар мен адамдардан айырмашылығы, насекомдар ультракүлгін сәулелерді белгілі бір түс ретінде қабылдайды. Омыртқалылардың қарашығымен салыстырғанда, насекомдардың көз жабынынан ультракүлгін сәуле өтеді.

Мақалаға негіз болып отырған 2010-2011 жылдары жасанды жарық көзіне жиналған материалдар, оның ішінде жартылай қаттықанаттылар арасында қандай түрлердің ұшып келетіні зерттелді. Төменде осы түрлердің тізімі беріліп отыр.

Corixidae тұқымдасынан: *Hesperocorixa linnaei* (Fieber, 1848), *Paracorixa caspica* (Horvath, 1878), *Paracorixa concinna concinna* (Fieber, 1848), *Paracorixa kiritshenkoi* (Lundbland, 1933), *Sigara sibirica* Jaczewski, 1963, *Sigara assimilis* (Fieber, 1848), *Sigara seistanensis* (Distant, 1920), *Sigara striata* (Linnaeus, 1758), *Sigara lateralis* (Leach, 1817); Notonectidae тұқымдасынан: *Notonecta glauca glauca* Linnaeus, 1758; Gerridae тұқымдасынан: *Gerris argentatus* Schummel, 1832, *Gerris lateralis* Schummel, 1832; Saldidae тұқымдасынан: *Saldula pallipes* (Fabricius, 1794), *Saldula orthochila* (Fieber, 1859); Tingidae тұқымдасынан: *Galeatus affinis* (Herrich-Schaeffer, 1835); Nabidae тұқымдасынан: *Nabis sareptanus* Dohrn, 1862, *Nabis ferus* (Linnaeus, 1758), *Nabis remanei* Kerzhner, 1962, *Nabis sinoferus sinoferus* Hsiao, 1964; Anthocoridae тұқымдасынан: *Orius minutus* (Linnaeus, 1758); Reduviidae тұқымдасынан: *Reduvius testaceus* (Herrich-Schaeffer, 1845), *Oncocephalus plumicornis* (Germar, 1822); Miridae тұқымдасынан: *Bothynotus pilosus* (Boheman, 1852), *Adelphocoris lineolatus* (Goeze, 1778), *Adelphocoris seticornis* (Fabricius, 1775), *Apolygus spinolae* (Meyer-Dur, 1841), *Lygus gemellatus gemellatus* (Herrich-Schaeffer, 1835), *Polymerus cognatus* (Fieber, 1858), *Leptopterna albescens* (Reuter, 1891), *Leptopterna ferrugata* (Fallen, 1807), *Trigonotylus ruficornis* (Geoffroy, 1785), *Orthotylus melanotylus* Kerzhner, 1962, *Chlorillus pictus* (Fieber, 1864), *Tuponia prasina* (Fieber, 1864), *Tuponia elegans* (Jakovlev, 1867); Lygaeidae тұқымдасынан: *Nysius ericae ericae* (Schilling, 1829), *Nysius senecionis senecionis* (Schilling, 1829), *Nysius thymi thymi* (Wolff, 1804), *Artheneis alutacea* Fieber, 1861, *Artheneis intricata* V.G.Putshkov, 1969, *Emblethis ciliatus* Horvath, 1875, *Emblethis minutus* Kiritshenko, 1911, *Trapezonotus desertus* Seidenstucker, 1951; Rhopalidae тұқымдасынан: *Brachycarenus tigrinus* (Schilling, 1829), *Stictopleurus abutilon* (Rossi, 1790), *Chorosoma schillingii* (Schilling, 1829); Acanthosomatidae тұқымдасынан: *Elasmucha grisea grisea* (Linnaeus, 1758); Pentatomidae тұқымдасынан: *Brachynema germari* (Kolenati, 1846).

Су жартылай қаттықанаттыларынан: Corixidae тұқымдасынан 9 түр, Notonectidae – 1, Gerridae – 2, су жағалауы жартылай қаттықанаттыларынан: Saldidae - 2 түр, құрлық жартылай қаттықанаттыларынан: Tingidae тұқымдасынан - 1, Nabidae – 4, Anthocoridae

- 1, Reduviidae – 2, Miridae – 13, Lygaeidae – 8, Rhopalidae – 3, Acanthosomatidae – 1, Pentatomidae – 1 түр. Мұның ішінде 12 түр - жыртқыштар, 9 түр - өсімдік және жануарқоректі, қалған түрлер өсімдікқоректі түрлерге жатады. Зерттеу нәтижесінде жиналған материал бойынша жасанды жарық көзіне жартылай қаттықанаттылардың 48 түрі елігетіні анықталды. Бұны соңғы нәтиже деп айтуға болмайды, өйткені жарықты қандай мөлшерде қажет етуі ең алдымен, насеком түріне, яғни оның тіршілігіне байланысты. Сонымен қатар, оның жарыққа әсері оның жасына, физиологиялық жағдайына, ауа температурасы мен ылғалдылыққа, тәулік уақытына, маусымға және насекомның жүйке қозуы деңгейіне байланысты.

Әдебиеттер

Г.А. Мазохин – Поршняков. Почему насекомые летят на свет // Энтомологическое обозрение. – 1960. – Т.39, вып.1.

Есенбекова П.А.[1], Дүйсенқожаев Ж.[2], Нүсіпжанова А.[2]

«КӨЛСАЙ КӨЛДЕРІ» ТАБИҒИ ҰЛТТЫҚ БАҒЫНЫҢ ЖАРТЫЛАЙ ҚАТТЫҚАНАТТЫЛАР (HETEROPTERA, MIRIDAE) ФАУНАСЫНА

[1]ҚР БҒМ ҒК «Зоология институты»РМК, Алматы [2]МҰТБ «Көлсай көлдері», Саты, Қазақстан

Мақалаға негіз болған 2011 жылы Алматы облысы Райымбек ауданындағы «Көлсай көлдері» табиғи ұлттық бағынан жиналған материалдар. Бұрын бұл жерде жартылай қаттықанаттылар фаунасына арнайы зерттеу жұмыстары жүргізілмеген. Материалдар Құрметі кордоны, Саты сайы, Көлсай көлдері маңынан жиналды. Төменде жиналған жартылай қаттықанаттылардың жай көзшесіздер (Miridae) тұқымдасы түрлерінің тізімі берілген:

Adelphocoris lineolatus (Goeze, 1778). Хортобионт; мезофил; полифитофаг (Есенбекова, 2008); жылына 2-3 рет ұрпақ береді; жұмыртқалары қыстайды. Транспалеарктикалық түр.

Apolygus spinolae (Meyer-Dur, 1841). Хорто-тамнобионт (бұталар мен шөптесін өсімдіктерде); мезофил; полифитофаг; жылына 2-3 рет ұрпақ береді; жұмыртқалары қыстайды. Трансевразиялық түр.

Capsus wagneri (Remane, 1950). Хортобионт; мезофил; кең олигофитофаг (астық тұқымдастарда); жылына бір рет ұрпақ береді; жұмыртқалары қыстайды. Трансевразиялық түр.

Charagochilus gyllenhalii (Fallen, 1807). Хортобионт; мезофил (тауда 900-2500 метрге дейін көтеріледі); полифитофаг; жылына бір рет ұрпақ береді. Ересек даралары қыстайды. Батыспалеарктикалық түр..

Chlamydatus pulicarius (Fallen, 1807). Хортобионт; мезофил (тауда 1000-1500 метрге дейін көтеріледі); полифитофаг; жылына 3 рет ұрпақ береді; жұмыртқалары қыстайды. Трансевразиялық түр.

Closterotomus fulvomaculatus (De Geer, 1773). Хорто-тамнобионт; мезофил; зоофитофаг; жылына бір рет ұрпақ береді; жұмыртқалары қыстайды (Rosenzweig, 1997). Голарктикалық түр.

Criocoris quadrimaculatus (Fallen, 1807). Хортобионт; мезофил (тауда 1300-2300 метрге дейін); тар олигофитофаг; жылына бір рет ұрпақ береді; жұмыртқалары қыстайды. Трансевразиялық түр.

Deraeocoris punctulatus (Fallen, 1807). Хортобионт; мезофил (тауда 800-2300 метрге дейін); зоофитофаг; жылына 2-3 рет ұрпақ береді; ересек даралары қыстайды. Голарктикалық түр.

Deraeocoris serenus (Douglas & Scott, 1868). Хортобионт; мезофил (тауда 800-1100 метрге дейін); зоофитофаг; жылына 2 рет ұрпақ береді; ересек даралары қыстайды. Батыспалеарктикалық түр.

Halticus apterus apterus (Linnaeus, 1758). Хортобионт; мезофил (тауда 800-1400 метрге дейін); кең олигофитофаг; жылына бір рет ұрпақ береді; жұмыртқалары қыстайды. Транспалеарктикалық түр.

Liocoris tripustulatus (Fabricius, 1781). Хортобионт; мезофил (тауда 900-1300 метрге дейін); полифитофаг (Пучков, 1971); жылына бір рет ұрпақ береді; ересек даралары қыстайды. Батысеуразиялық түр.

Lygus pratensis (Linnaeus, 1758). Хортобионт; мезофил (тауда 800-2000 метрге дейін); полифитофаг; жылына бір рет ұрпақ береді; ересек даралары қыстайды. Транспалеарктикалық түр.

Lygus gemellatus gemellatus (Herrich-Schaeffer, 1835). Хортобионт; мезофил (тауда 800-1100 метрге дейін); полифитофаг; жылына екі рет ұрпақ береді; ересек даралары қыстайды (Есенбекова, 2008). Транспалеарктикалық түр.

Lygus pachycnemis Reuter, 1879. Хортобионт; мезофил (тауда 1500-2600 метрге дейін); полифитофаг; жылына екі рет ұрпақ береді; ересек даралары қыстайды. Ортаазия-қазақстандық түр.

Lygus rugulipennis Poppius, 1911. Хорто-тамнобионт; мезофил; полифитофаг; жылына екі рет ұрпақ береді; ересек даралары қыстайды. Голарктикалық түр.

Lygocoris pabulinus (Linnaeus, 1761). Хорто-тамно-дендробионт; гигрофил; полифитофаг; жылына екі рет ұрпақ береді; жұмыртқалары қыстайды Голарктикалық түр.

Myrmecoris gracilis (R.F.Sahlberg, 1848). Хортобионт; мезофил (тауда 2500 метрге дейін); зоофаг; жылына бір рет ұрпақ береді; жұмыртқалары қыстайды. Трансеуразиялық түр.

Notostira elongata (Geoffroy, 1785). Хортобионт; мезофил (тауда 850-2400 метрге дейін; кең олигофитофаг; жылына үш рет ұрпақ береді; ересек даралары қыстайды. Транспалеарктикалық түр.

Orthops campestris (Linnaeus, 1758). Хортобионт; мезофил (тауда 800-2300 метрге дейін); кең олигофитофаг; жылына екі рет ұрпақ береді; ересек даралары қыстайды (Есенбекова, 2008). Батыспалеарктикалық түр.

Orthops kalmi (Linnaeus, 1758). Хортобионт; мезофил (тауда 950-2300 метрге дейін); кең олигофитофаг; жылына екі рет ұрпақ береді; ересек даралары қыстайды (Есенбекова, 2008). Батыспалеарктикалық түр.

Orthocephalus bivittatus Fieber, 1864. Хортобионт; мезофил (тауда 800-2000 метрге дейін); кең олигофитофаг; жылына бір рет ұрпақ береді (Кириченко, 1951); жұмыртқалары қыстайды. Батысеуразиялық түр.

Orthocephalus vittipennis (Herrich-Schaeffer, 1835). Хортобионт; мезофил (тауда 900-1300 метрге дейін); полифитофаг; жылына бір рет ұрпақ береді; жұмыртқалары қыстайды. Трансеуразиялық түр.

Orthotylus lenensis Lindberg, 1928. Хортобионт; мезофил (тауда 2200-2500 метрге дейін); полифитофаг; жылына 1-2 рет ұрпақ береді (Кержнер, 1962); жұмыртқалары қыстайды. Голарктикалық түр.

Polymerus unifasciatus (Fabricius, 1794). Хортобионт; мезофил (тауда 800-1300 метрге дейін); полифитофаг; жылына бір рет ұрпақ береді; жұмыртқалары қыстайды. Голарктикалық түр.

Plagiognathus arbustorum arbustorum (Fabricius, 1794). Хортобионт; мезофил (тауда 800-1000 м); полифитофаг; жылына бір рет ұрпақ береді (Кержнер, 1988); жұмыртқалары қыстайды. Голарктикалық түр.

Plagiognathus chrysantemi (Wolff, 1804). Хортобионт; мезофил (тауда 800-1300 метрге дейін); полифитофаг; жылына бір рет ұрпақ береді; жұмыртқалары қыстайды (Есенбекова, 2008). Голарктикалық түр.

Scirtetellus seminitens Horvath, 1904. Хортобионт; мезофил (альпі және субальпі шалғындарында 1600-1800 мертден 4500-4800 метрге дейін); полифитофаг; жылына бір рет ұрпақ береді; жұмыртқалары қыстайды. Ортаазия-қазақстандық түр.

Strongylocoris niger (Herrich-Schaeffer, 1835). Хортобионт; мезофил (субальпі шалғындарында 1100-1500 метрге дейін); полифитофаг; жылына бір рет ұрпақ береді; жұмыртқалары қыстайды. Батысеуразия түрі.

Stenodema virens (Linnaeus, 1767). Хортобионт; мезофил (субальпі шалғындары 850-2400 м); кең олигофитофаг; жылына бір рет ұрпақ береді; ересек даралары қыстайды. Трансеуразиялық түр.

Trigonotylus ruficornis (Geoffroy, 1785). Хортобионт; мезофил; кең олигофитофаг; жылына 2-3 рет ұрпақ береді; жұмыртқалары қыстайды. Транспалеарктикалық түр.

Зерттеу нәтижесінде жай көзшесіздер тұқымдасының 23 туысының 32 түрі анықталды. Бұлардың ішінде 15 түр жылына бір рет, 7 түр жылына 2 рет, 4 түр жылына 2-3 рет, 2 түр жылына 3 рет, 1 түр жылына 1-2 рет ұрпақ береді. Олардың түрінің жұмыртқалары, қалған «ң түрдің ересек даралары қыстайды. *Lygocoris pabulinus* Қазақстан жерінде алғаш кездесіп отыр. Зоогеографиялық таралуы жағынан транспалеарктикалық (6), трансевразиялық (6), батыспалеарктикалық (4), голарктикалық (7), батысеуразиялық (3), ортаазия-қазақстандық (2) түрлерге жатады.

Әдебиеттер

Есенбекова П.А. К фауне клопов-слепняков (Heteroptera: Miridae) Мангистауской области // Кавказский Энтомологический Бюллетень. - Ростов-на – Дону, 2008 г. – Т. 4. – Вып. 3. - С. 259-260.

Кержнер И.М. Материалы по систематике слепняков (Heteroptera, Miridae) фауны СССР // Энтомол. обозр. – Л., 1962. - Т. 41. - Вып. 2. - С. 372-387.

Кержнер И.М. Полужесткокрылые (Heteroptera) Камчатской области // Таксономия насекомых Сибири и Дальнего Востока СССР. – Владивосток, 1988 (1987). - С. 59-62.

Кириченко А.Н. Настоящие полужесткокрылые (Heteroptera) европейской части СССР // Изд-во АН СССР. - М.-Л. 1951. - 423 с.

Пучков В.Г. К экологии малоизвестных видов полужесткокрылых (Heteroptera) европейской части СССР // Сообщение IV. Слепняки. - Л., 1971. - Вестн. зоол. - № 5. - С. 30-35.

Rozenweig, V.Ye, 1997. Revised classification of he Calocoris complex and related genera (Heteroptera: Miridae).- Zoosystematica Rossica 6: 139-169.

Есенбекова П.А.[1], Анарбаева Ш.Ж.[2], Жарменова Р.Н.[2]

САЙРАМ ӨГЕМ МЕМЛЕКЕТТІК ҰЛТТЫҚ ТАБИҒИ БАҒЫНЫҢ ЖАРТЫЛАЙ ҚАТТЫҚАНАТТЫЛАР (HETEROPTERA) ФАУНАСЫНА

[1]ҚР БҒМ ҒК «Зоология институты» РМК, Алматы қ., [2]Сайрам-Өгем МТҰБ, Қазақстан

Сайрам-Өгем табиғи ұлттық бағының маңызды міндеті - жануарлардың биологиялық алуан түрлілігін қорғау және тиімді пайдалану. Бұл мәселе соңғы жылдары әлемдік деңгейдегі өзекті мәселелердің бірі болды, яғни жаппай антропогенді дағдарыстың шиеленісуіне байланысты адамзаттың тіршілігін және одан әрі дамуын қамтамасыз ету үшін биологиялық алуантүрлілікті сақтау қажеттілігін ескертіп отыр.

Біздің зерттеулерімізге дейін Сайрам-Өгем ұлттық табиғи бағында жартылай қаттықанаттылар фаунасына арнайы энтомологиялық зерттеулер жүргізілмеді. Сайрам-Өгем ұлттық табиғи бағында энтомологиялық зерттеулер Қаржантау, Боралдайтау, Қазығұрт, Өгем тауларында, Кіші Жұрт, Сарыайғыр, Сайрамсу, Бозторғай, Қырыққыз, Қасқасу, Біркөлік, Қарабау, Бақшелпек, Өгем, Көкбұлақ, Дәубаба сайларында, Арыс, Қарабау, Өгем, Көкбұлақ, Дәубаба өзендерінде және жайылма су қоймаларынан материалдар жиналды. 2006-2011 жылдардағы зерттеу нәтижесінде Сайрам-Өгем мемлекеттік ұлттық табиғи бағынан жартылай қаттықанаттылардың 21 тұқымдасынан 107 түрі анықталды. Төменде осы табылған түрлер тізімі берілген.

Су шаяндары (Nepidae) тұқымдасы: *Nepa cinerea* Linnaeus, 1758.

Ескекшілер (Corixidae) тұқымдасы: *Corixa jakowleffi* Horvath, 1880, *Sigara striata* (Linnaeus, 1758) *Sigara lateralis* (Leach, 1818).

Сушалқақтар (Notonectidae) тұқымдасы: *Notonecta glauca* Linnaeus, 1758.

Таяқша тәрізді су аршындар (Hydrometridae) тұқымдасы: *Hydrometra stagnorum* (Linnaeus, 1758).

Су аршындар (Gerridae) тұқымдасы: *Gerris lacustris* (Linnaeus, 1758), *Gerris costae fieberi* Stichel, 1938.

Су жағалауы қандалалары (Saldidae) тұқымдасы: *Salda littoralis* (Linnaeus, 1758), *Saldula palustris* (Douglas, 1874), *Saldula saltatoria* (Linnaeus, 1758).

Аңшы қандалалар (Nabidae) тұқымдасы: *Nabis (Nabis) ferus* (Linnaeus, 1758), *Nabis brevis* Scholtz, 1847, *Nabis punctatus* A.Costa, *Nabis (Nabis) remanei* Kerzhner, 1962, *Nabicula (D.) limbata* (Dahlbom, 1851), *Nabicula flavomarginata* Scholtz. *Aptus maracandicus* (Reuter, 1890).

Ұсақ жыртқыш қандалалар (Anthocoridae) тұқымдасы: *Orius minutus* (Linnaeus, 1758), *Anthocoris pilosus* (Jakovlev, 1877).

Жыртқыш қандалалар (Reduviidae) тұқымдасы: *Rhynocoris iracundus* Poda, 1761, *Coranus contrarius* Reuter, *Coranus subapterus* (Deg. 1773).

Жай көзшесіз қандалалар (Miridae) тұқымдасы: *Polymerus cognatus* Fied., *Apolygus lucorum* (Meyer-D. 1843), *Lygus rugulipennis* Popp. 1911, *Lygus pratensis* (Linnaeus), 1758, *Lygus gemellatus* (Herrich-Schaffer, 1835), *Lygus punctatus* (Zett. 1839), *Orthops campestris* Linnaeus, 1758, *Adelphocoris lineolatus* (Goeze, 1778), *Plagiognathus bipunctatus* Reuter, 1883, *Plagiognathus chrysanthemi* Wolff 1864, *Brachycoleus decolor* Reuter, 1887, *Deraeocoris (C.) punctulatus* (Fallen, 1807, *Deraeocoris scutellaris* (F. 1794), *Deraeocoris ruber* L., *Psallopsis similis* Wagner, 1958, *Stenodema calcarata* (Fallen, 1807), *Liocoris tripustulatus* (Fabricius, 1781), *Phytocoris varipes* Boheman, 1852, *Phytocoris insignis* Reuter, 1876, *Phytocoris ulmi* L., 1758, *Lygocoris lucorum* (Meyer-D. 1843), *Myrmecophyes variabilis* Drapolyuk, 1989, *Orthocephalus brevis* (Fieber, 1798), *Polymerus brevicornis* Reuter, *Stenodema holsatum* (Fabricius, 1787), *Stenodema virens* Linnaeus, 1758, *Trigonotylus brevipes* Jakovlev, 1880, *Trigonotylus ruficornis* (Geoffr. 1758).

Жер қандалалары (Lygaeidae) тұқымдасы: *Lygaeus equestris* Linnaeus, 1759, *Nysius thymi* Wolff, 1804, *Nysius (M.) graminicola* Kolenati, 1846, *Pterotmetus staphyliniformis* Schilling, 1829, *Kleidocerys resedea* Panzer, 1797, *Rhyparochromus vulgaris* Schilling, *Rhyparochromus pini* Linnaeus, 1758, *Emblethis denticollis* Horvath, 1878, *Beosus maritimus* Scopoli, 1763, *Heterogaster arthemisiae* Schilling, 1829, *Raglius alboacuminatus* (Goeze, 1778).

Шілтерлі қандалалар (Tingidae) тұқымдасы: *Tingis pilosa* (Hummel, 1825).

Қызыл қандалалар (Pyrrhocoridae) тұқымдасы: *Pyrrhocoris apterus* (Linnaeus, 1758).

Өлкелік қандалалар (Coreidae) тұқымдасы: *Coreus marginatus* (Linnaeus, 1758), *Syromastus rhombeus* Linnaeus,1758, *Spathocera lobata* (Herrich-Schaffer, 1842).

Алидида (Alydidae) тұқымдасы: *Alydus calcaratus* (Linnaeus, 1758), *Camptopus lateralis* (Germar, 1817).

Түйреуіштілер (Rhopalidae) тұқымдасы: *Corizus hyoscyami* (Linnaeus, 1758), *Brachycarenus tigrinus* (Schilling, 1829), *Rhopalus maculatus* (Fieber, 1837), *Rhopalus parumpunctatus* Schilling, 1829, *Rhopalus (Rhopalus) subrufus* Gmelin, 1790, *Stictopleurus abutilon* (Rossi, 1790), *Stictipleurus punctatonervosus* (Goeze, 1778), *Stictopleurus crassicornis* (Linnaeus, 1758), *Maccevethus errans* (Fabricius, 1794), *Myrmus miriformis* (Fallen, 1807).

Шар тәрізді қандалалар (Plataspididae) тұқымдасы: *Coptosoma scutellatum* Geoffroy, 1785.

Ағаш қандалалары (Acanthosomatidae) тұқымдасы: *Acanthosoma forcipatum* Reuter, 1881, *Elasmostethus interstinctus* Linnaeus, 1758, *Elasmucha fieberi (Jakovlev*, 1865), *Elasmucha grisea* (Linnaeus, 1758).

Жер қалқаншалылары (Cydnidae) тұқымдасы: *Tritomegas bicolor* Linnaeus, 1758, *Sehirus luctuosus* Mulsant et Rey, 1886.

Тасбақашық қандалалар (Scutelleridae) тұқымдасы: *Odontotarsus purpureolineatus* Rossi, 1790, *Eurygaster integriceps* Puton, 1881, *Eurygaster maura* (Linnaeus, 1758), *Eurygaster testudinarius* (Geoffroy, 1785).

Қалқаншалылар (Pentatomidae) тұқымдасы: *Palomena prasina* L., *Pentatoma rufipes, Graphosoma consimile* Horvath, 1903, *Graphosoma lineatum* Linnaeus, 1758, *Aelia furcula* Fieber, 1868, *Aelia sibirica* Reuter 1886, *Holcostethus manifestus* Kiritshenko, 1952, *Carpocoris purpureipennis* De Geer, 1773, *Carpocoris fuscispinus* (Boheman, 1850), *Carpocoris pudicus* (Poda, 1761), *Dolycoris baccarum* (Linnaeus), 1758, *Codophila varia* (Fabricius, 1787), *Eurydema ornatum* (Linnaeus, 1758), *Eurydema dominulus* Scopoli, 1763, *Eurydema oleracea* (Linnaeus, 1758), *Eurydema maracandica* Oshanin, 1870, *Stagonomus bipunctatus* (Linnaeus, 1758), *Desertomenida quadrimaculata* (Horv. 1892).

Зерттеу нәтижесінде Сайрам-Өгем мемлекеттік ұлттық табиғи бағынан жартылай қаттықанаттылардың 21 тұқымдасынан 107 түрі анықталды. Су жартылай қаттықанаттыларына Nepidae (1), Corixidae (3), Notonectidae (1), Hydrometridae (1), Gerridae (2), су жағалауы қандалаларына Saldidae (3), құрлық жартылай қаттықанаттыларына Nabidae (7), Anthocoridae (2), Reduviidae (3), Miridae (28), Lygaeidae (11), Tingidae (1), Pyrrhocoridae (1), Coreidae (3), Alydidae (2), Rhopalidae (10), Plataspididae (1), Acanthosomatidae (4), Cydnidae (2), Scutelleridae (4), Pentatomidae (18 түр) тұқымдастары жатады. Бұлардың ішінде су қандалаларының бар түрі - жыртқыштар, тек Corixidae тұқымдасы өкілдері - өсімдік және жануарқоректілер, құрлық қандалаларынан Nabidae, Anthocoridae, Reduviidae тұқымдастары – жыртқыштар, Pyrrhocoridae өкілі мен Miridae тұқымдасынан *Deraeocoris, Phytocoris* туыстары өкілдері өсімдік және жануарқоректі, қалған тұқымдас түрлері өсімдікқоректілер болып табылады.

Есенбекова П.А., Байжанов М.Қ., Қойшыбаева Ғ.С.

СОЛТҮСТІК ТЯНЬ-ШАНЬ ТАУ ЕТЕГІ СУ ҚОЙМАЛАРЫНДАҒЫ ҚАНДАЛАЛАР (HETEROPTERA) - ҚАНСОРҒЫШ МАСАЛАРДЫҢ ТАБИҒИ РЕТТЕУШІЛЕРІ

ҚР БҒМ ҒК «Зоология институты» РМК, Алматы қ., Қазақстан

Қансорғыш қосқанаттылар адам мен жануарлардың көптеген ауруларының қоздырғыштарын тасымалдаушылар болып табылады, сондықтан олармен биологиялық күрес өзекті мәселенің бірі болып отыр. Қансорғыш масалар адамдарды шағып,

демалуына кедергі жасап, еңбекке деген белсенділігін төмендетеді, ал мал шаруашылығында өнімділігін азайтады. Су қандалаларын зерттеудің ғылыми және практикалық маңызы зор. Олардың басым көпшілігі жыртқыштар, яғни судағы қансорғыш қосқанаттылардың әртүрлі даму сатысындағы дернәсілдерімен қоректеніп, солардың санын табиғи түрде реттейді. Оны көптеген шетелдік және отандас ғалымдар өз еңбектерінде атап көрсеткен. Culicidae биологиясын зерттеген Беклемишев (1949), су қандалалары масалардың санын азайтатын ең тиімді реттеуші екенін айтса, Кириченко (1964) оларды маса безгегінің таралуын шектеушілер деп көрсеткен. Берест (1974) әртүрлі су қандалалары масалардың түрлі даму сатысындағы дернәсілдерін құртатынын және оларды пайдалануға ұсыныстар берген. Дубицкий (1978), Шілдебаев мен Ахметбекованың (1986) анықтауынша, табиғатта масалардың жаппай көбейетін жерлерінде, олардың санын су қандалаларының едәуір төмендететіні белгілі болған.

Мақалаға негіз болған 2009-2011 жылдары Солтүстік Тянь-Шань тау етегі аймақтарындағы Шарын, Шелек, Лавар, Шу, Талас және Аса өзендері жайылмасындағы тоқтау және жай ағатын су қоймаларында жүргізілген зерттеу жұмыстарының нәтижесі.

Қандаланың ересек дарасы мен дернәсілінің бір тәулікте қанша қансорғыш маса дернәсілімен қоректенетінін анықтау үшін бірнеше бақылау тәжірибелері жүргізілді. Табиғатта және зертханада бақылау жұмыстары Nepidae тұқымдасының өкілдері: *Nepa cinerea* Linnaeus, 1758, *Ranatra linearis* (Linnaeus, 1758), Naucoridae тұқымдасынан *Ilyocoris cimicoides cimicoides* (Linnaeus, 1758), Notonectidae тұқымдасынан *Notonecta glauca glauca* Linnaeus, 1758 түрлерімен жүргізіліп, оларға қорек ретінде *Aedes, Culex* қансорғыш маса туыстарының дернәсілдері пайдаланылды. Бұл су қандалалары Солтүстік Тянь-Шань тау етегі аймақтарындағы әртүрлі тоқтау және ағысы жай су қоймаларында кең таралған және көптеп кездеседі. Төменде осы түрлерге жүргізілген тәжірибелердің орташа мәліметтері беріліп отыр.

*Notonecta glauca*ның I және II даму сатысындағы дернәсілдері қансорғыш масалардың төменгі сатыдағы дернәсілдерімен, яғни тәулігіне 15-20 дана *Culex* пен *Aedes* туысы өкілдерінің дернәсілдерін, ал III-V даму сатысындағы дернәсілдері 35-45 дана III-VI сатыдағы маса дернәсілдермен, ал ересек даралары 60-75 дана әртүрлі даму сатысындағы маса дернәсілдерімен қоректенді. *Notonecta glauca*ның ересек даралары қыстайды, маса дернәсілдерінен басқа судағы әртүрлі омыртқасыз жануарлармен қоректенеді.

*Ilyocoris cimicoides*тің I және II даму сатысындағы дернәсілдері қансорғыш масалардың төменгі сатыдағы дернәсілдерімен, яғни тәулігіне 12-18 дана *Culex* пен *Aedes* туысы өкілдерінің дернәсілдерін, ал III-V даму сатысындағы дернәсілдері 30-40 дана III-VI сатыдағы дернәсілдермен, ал ересек даралары 55-70 дана әртүрлі даму сатысындағы маса дернәсілдерімен қоректенді. *Ilyocoris cimicoides*тің ересек даралары қыстайды, олар маса дернәсілдерінен басқа, әлсіз хитинді әртүрлі су омыртқасыздарымен: инелік дернәсілдері, сүліктер, ұсақ шаянтәріздiлермен және т.б. қоректенеді.

Nepa cinerea - қомағай жыртқыштың бірі. *Culex* туысы өкілдерінің I және II даму сатысындағы дернәсілдері қансорғыш масалардың төменгі сатыдағы дернәсілдерімен, яғни тәулігіне 10-19 дана *Culex* пен *Aedes* туысы өкілдерінің дернәсілдерін, ал III-V даму сатысындағы дернәсілдері 31-43 дана III-VI сатыдағы дернәсілдермен, ал ересек даралары 56-72 дана әртүрлі даму сатысындағы маса дернәсілдерімен қоректенді. *Nepa cinerea*ның ересек даралары мен V даму сатысындағы дернәсілдері қыстайды, олар маса дернәсілдерінен басқа сона, инелік және қоңыз дернәсілдерімен қоректенеді.

Ranatra linearis - өте белсенді жыртқыштың бірі. *Ranatra linearis*тің I және II даму сатысындағы дернәсілдері қансорғыш масалар *Culex* пен *Aedes* туысы өкілдерінің төменгі сатыдағы дернәсілдерімен, яғни тәулігіне 14-22 дана дернәсілдерімен, ал III-V даму сатысындағы дернәсілдері 38-50 дана III-VI сатыдағы дернәсілдермен, ал ересек

даралары 70-90 дана әртүрлі даму сатысындағы маса дернәсілдерімен қоректенді. *Ranatra linearis*тің ересек даралары қыстайды, бұл қандала түрі маса дернәсілдерінен басқа судағы қоңыз бен инелік дернәсілдерімен және т.б. омыртқасыздармен қоректенеді.

Бұл жүргізілген тәжірибелер нәтижесінде қандалалар мен маса дернәсілдерінің тіршілік ортасының бір болуына байланысты, Солтүстік Тянь-Шань тау етегі аймақтарындағы әртүрлі тоқтау және ағысы жай су қоймаларында қандалалардың қансорғыш масалардың санының көбеюіне едәуір кедергі жасайтыны анықталды. Қандалалар маса дернәсілдерін түріне және сатысына қарамай, қорек ретінде пайдалана беретіні, ал саны дернәсіл мөлшеріне байланысты екені белгілі болып отыр.

Әдебиеттер

Беклемишев В.Н. Учебник медицинской энтомологии. Ч. 1. - М.: Медгиз, 1949. - 490 с.

Берест Р.Л. К оценке роли водных полужесткокрылых в истреблении личинок кровососущих комаров // Патология членистоногих и биологические средства борьбы с вредными организмами: тез. докл. первой Киевской городской конф. – Киев, 1974. - С. 23-25.

Дубицкий А.М. Биологические методы борьбы с гнусом в СССР. - Алма-Ата: Наука, 1978. - 268 с.

Кириченко А.Н. Полужесткокрылые (Hemiptera – Heteroptera) Таджикистана. – Душанбе: Изд-во АН Тадж ССР, 1964. - 258 с.

Чилдибаев Д.Б., Ахметбекова Р.Т. К вопросу о регуляции численности кровососущих двукрылых водными клопами в пойменных водоемах // Перспективные регуляторы численности гнуса. (Тр. Ин-та зоол. АН Каз ССР. Т. 43.). - Алма-Ата: Наука, 1986. - С. 99-107.

Есенбекова П. А.

К ФАУНЕ ВОДНЫХ ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫХ (HETEROPTERA) ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

На территории Южного Казахстана встречается большое количество дельтовых и пойменных водоемов (дельта реки Сырдарьи, Шу, Талас, Аса, Сарысу и др.). Водные клопы встречаются в различных водоемах и экологически очень разнообразны. Они обнаружены во всех зонах в реках, озерах, в поймах.

Водные клопы и водомерки – группы насекомых отряда полужесткокрылых, жизнь которых проходит в воде, на воде и вблизи нее. Систематически и экологически представители групп разделены на два инфраотряда. Инфраотряд Nepomorpha охватывает собственно водных клопов, обитающих в толще воды, на дне или на влажных берегах у кромки воды. Инфраотряд Gerromorpha включает водомерок, живущих на поверхностной пленке воды или вблизи берегов водоемов (Канюкова, 2006).

Исследования фауны водных полужесткокрылых на территории региона ранее специально не проводились. На основе собственных исследований и обобщения литературных данных составлен аннотированный список водных полужесткокрылых Южного Казахстана, включающий 35 видов из 9 семейств.

Аннотированный список выявленных видов приводится ниже.

Семейство Nepidae

Nepa cinerea Linnaeus, 1758. Таласский Алатау, в ущ. Кокбулак (1050-1100 м н.ур.м.), в стоячем водоеме, 14.07.2009, 2♀, 1♂+2 личинки.

Ranatra linearis (Linnaeus, 1758). Жамбылская обл., Мойынкумский район, окр. с. Мойынкум. 04.08.2008. 4♀, 2♂+ 4 личинки III-IV возр.; СЗ Приаралье, в окр.с. Южный, кромки Б. Барсуков. 19.05.2003, 1♂. На свет.

Семейство Corixidae

Micronecta pusilla (Horvath, 1895). Южно-Казахстанская обл., Кызылкумский район, окр. с. Ходжа-Тугай, р. Сырдария. 23.06.2000, 2♀, 4♂.

Micronecta griseola Horvath, 1899. Найден в Жамбылской области, в водоеме со стоячей водой в окр. с. Аса. 3-4.08.2009, 4♀, 3♂.

Micronecta guttata Matsumura, 1905. Найден в окр. г. Тараз, в пойменном стоячем водоеме, 02.08.2006. 2♀, 3♂.

Cymatia bonsdorffii (C.R.Salberg, 1819). Южно-Казахстанская обл., Кызылкумский район, окр. с. Ходжа-Тугай, р. Сырдария. 23.06.2000, 2♀, 3♂.

Cymatia coleoptrata (Fabricius, 1777). Южно-Казахстанская обл., Кызылкумский район, окр. с. Ходжа-Тугай, р. Сырдария. 23.06.2000, 1♀, 2♂.

Callicorixa praeusta przhevalskiana (Jaczewski, 1963). Найден в окр. г. Тараз, в пойменном стоячем водоеме р. Талас. 09.07.2009. 3♀, 4♂.

Corixa affinis Leach, 1817. Жамбылская обл., Жамбылский район, окр. с. Аса, в пойме р. Аса. 10.07.2009. 1♀, 3♂.

Corixa punctata (Illiger, 1807). Найден в окр. г. Тараз, в пойменном стоячем водоеме р. Талас. 08.07.2009, 3 ♀, 4♂.

Heliocorisa vermiculata (Puton, 1874). Южно-Казахстанская обл., Кызылкумский район, окр. с. Ходжа-Тугай, р. Сырдария, 30.05.2000, 1♀, 2♂.

Hesperocorixa occulta (Lundbland, 1929). Южно-Казахстанская обл., Таласский Алатау, ущ. Бокшелпек, пойменный водоем р. Угам, 14.07.2009, 2♀, 1♂.

Paracorixa kiritshenkoi (Lundbland, 1933). Жамбылская обл., Шуский район, окр. с. Бирлик. 02.07.2006. 6 экз. Пойман на свет.

Sigara nigrolineata nigrolineata (Fieber, 1848). Жамбылская обл., Мойынкумский район, окр.с. Жамбыл. 20.07.2007. 7 экз. На свет.

Sigara seistanensis (Distant, 1920). Южно-Казахстанская обл., Кызылкумский район, окр. с. Кожа-тугай, пойма р. Сырдарии. 02.08.2006. 15 экз.

Sigara striata (Linnaeus, 1758). Южно-Казахстанская обл., Даубаба. 14.07.2009. 3 экз.

Sigara longipalis (J.Sahlberg, 1878). Южно-Казахстанская обл., Кызылкумский район, окр. с. Кожа-тугай, пойма р. Сырдарии. 04.08.2006. 7 экз.

Семейство Naucoridae

Ilyocoris cimicoides cimicoides (Linnaeus, 1758). Жамбылская обл., Шуский район, окр. Бирлик. 20.06.2006. 5 экз.+5 личинок III-IV возр.; Жамбылский район, р. Аса. 10.08.2009. 5 экз.; окр. г. Тараз, р. Талас. 12.08.2009. 4 экз.

Семейство Notonectidae

Notonecta glauca glauca Linnaeus, 1758. Жамбылская обл., в пойменном стоячем водоеме р. Талас. 10.07.2009. 16 экз. и в массе личинки II-III возр.

Семейство Mesoveliidae

Mesovelia furcata Mulsant & Rey, 1852. Жамбылская обл., оз. Биликоль. 05.08.2005. 3 экз.

Mesovelia thermalis Horvath, 1915. Южно-Казахстанская обл., Кызылкумский район, окр. с. Ходжа-Тугай, р. Сырдария. 20.07.1998. 4 экз.

Семейство Hebridae

Hebrus ruficeps Thomson, 1871. Южно-Казахстанская обл., в пойме реки Арысь. 15.07.2009. 3 экз.

Семейство Hydrometridae

Hydrometra gracilenta Horvath, 1899. Южно-Казахстанская обл., в пойменном водоеме реки Арысь. 15.07.2009. 2 экз.

Hydrometra stagnorum (Linnaeus, 1758). Таласский Алатау, ущ. Кокбулак (1050-1100 м н.ур.м.), 14.07.2009. 2 экз.

Семейство Veliidae

Microvelia buenoi Drake, 1920. Найден в Шымкентской обл., р. Арысь. 20.07.2009. 1♀, 2 ♂.

Семейство Gerridae

Gerris argentatus Schummel, 1832. Южно-Казахстанская обл., Кызылкумский район, окр. с. Ходжа-Тугай, р. Сырдария. 23.06.2000, 2♀, 4 ♂.

Gerris lacustris (Linnaeus, 1758). Найден в Жамбылской обл., в окр. с. Биликоль, оз. Биликоль. 05.08.2005. 2♀, 3 ♂.

Gerris costae fieberi Stichel, 1938. Таласский Алатау, ущ. Кокбулак (1050-1100 м н.ур.м.), 14.07.2009. 2 экз.

Gerris odontogaster (Zetterstedt, 1828). Южно-Казахстанская обл., Кызылкумский район, окр. с. Ходжа-Тугай, р. Сырдария, 30.05.2000, 1♀, 2♂.

Gerris sahlbergi Distant, 1879. Жамбылская области, Мойынкумский район, окр. с. Мойынкум. 04.08.2008. 4♀, 2♂.

Gerris thoracicus Schummel, 1832. Южно-Казахстанская обл., Кызылкумский район, окр. с. Ходжа-Тугай, р. Сырдария, 30.05.2000, 1♀, 2♂.

Gerris lateralis Schummel, 1832. Южно-Казахстанская обл., Кызылкумский район, окр. с. Ходжа-Тугай, в пойменных водоемах р. Сырдарии. 23.06.2000, 2♀, 3♂; Жамбылская обл., Жамбылский район, р. Аса. 10.08.2009. 2♂.

Limnoporus rufoscutellatus (Latreille, 1807). Южно-Казахстанская обл., Кызылкумский район,окр. с. Ходжа-Тугай, пойменные водоемы р. Сырдарии. 23.06.2000, 2♀, 3♂; Жамбылская область, Таласский район, пойменные водоемы р. Талас. 12.08.2009. 2♀, 2♂.

Heterobates dohrandti Bianchi, 1896. Сайрам-Угамский национальный природный парк, р.Угам. 16.07.2009. 8 экз.; обл., Южно-Казахстанская обл., Кызылкумский район, окр. с. Ходжа-Тугай, р. Сырдария. 20.06.1998. 3 экз.

Литература

Канюкова Е.В. Водные полужесткокрылые насекомые фауны России и сопредельных стран. – Владивосток: Дальнаука, 2006. – 296 с.

Есенбекова П.А. [1], Жарменова Р.Н.[2]

САЙРАМ-ӨГЕМ МЕМЛЕКЕТТІК ҰЛТТЫҚ ТАБИҒИ ПАРКІНІҢ ҚЫЗЫЛ КІТАПҚА ЕНГЕН ОМЫРТҚАСЫЗ ЖАНУАРЛАРЫ

[1] ҚР БҒМ ҒК Зоология институты РМК, Алматы қ, [2]Сайрам-Өгем МҰТП, Қазақстан

Сайрам-Өгем мемлекеттік ұлттық табиғи паркі Батыс Тәңіртаудың (Тянь-Шань) Қазақстан бөлігінде орналасқан. Батыс Тәңіртаудың (Тянь-Шань) омыртқасыздар фаунасы бүгінге дейін жете зерттелмеген. Оның түр құрамы, жекелеген түрлердің экологиясы мен таралуы, олардың түрішілік алуандығы, географиялық байланыстары, т.б. толық анықталмаған. Бұл мәселелерді шешу практикалық тұрғыдан маңызды, өйткені омыртқасыздар фаунасының халық шаруашылығы мен табиғаттағы маңызын бағалау, ғылыми негізде табиғат қорғау іс-шараларын жүргізуге мүмкіндік берді.

Омыртқасыздар фаунасын ғылыми тұрғыдан зерттеу – негізгі жұмыстың бірі. Қазіргі кезде омыртқасыз жануарлар адамның шаруашылық әрекетінің әсерінен қатты зардап шегуде, оның басты себебі - өндірістің, ауыл шаруашылығының дамуы нәтижесінде жаңа жерді игеру, су қоймаларын, атмосфераны және т. б. ластау. Осы

жағдайлар біздің елімізде де омыртқасыздар фаунасына кері әсерін тигізіп отыр. Әрбір түрдің жоғалуы адамзат үшін орны толмас шығын.

Табиғи парк құрылғалы бері территориясында энтомологиялық ғылыми-зерттеу жұмыстары Қаржантау, Боралдайтау, Қазығұрт, Өгем тауларында, Кіші Жұрт, Сарыайғыр, Сайрамсу, Бозторғай, Қырыққыз, Қасқасу, Біркөлік, Қарабау, Бақшелпек, Өгем, Көкбұлақ, Дәубаба сайларында, Арыс, Қарабау, Өгем, Көкбұлақ, Дәубаба өзендері мен жайылма су қоймаларында жүргізілді. Қызылкітаптық омыртқасыздардың көбінің саны аз, биоценоздағы шамалы экологиялық өзгеріс олардың жойылып кетуіне әсер етеді.

2006-2011 жылдардағы зерттеу нәтижесінде Сайрам-Өгем мемлекеттік ұлттық табиғи бағынан 14 отрядқа жататын 86 тұқымдас 221 туыстың 410 түрі анықталды. Оның ішінде 5 түрі Қазақстанның қызыл Кітабына (омыртқасыздар) енгізілген [1]. Төменде сол түрлердің тізімі берілген.

Hierodula tenuidentata Saussure, 1869 - Ағаш дәуіті

Сайрам-Өгем ұлттық паркінде Қаржантау, Қасқасу, Біркөлік шатқалдарында, (1200-1400 м теңіз деңгейінен жоғары), тау етегіндегі тоғайларда 25.06.2008 күні 6 данасы; Ырғайты, Қарабау өзен жайылма тоғайларында 26.06.2008 күні 2 данасы кездесті.

Bolivaria brachyptera Pallas, 1773 - Қысқақанатты Боливария дәуіті

Қаржантау, Қырыққыз шатқалдарының етегінде 24.06.2008 күні 5 данасы; Қасқасу, Біркөлік шатқалдарында (1200-1400 м теңіз деңгейінен жоғары), тау етегіндегі жазықтықтықтарда 25.06.2008 күні 3 данасы; Ырғайты, Қарабау өзен жайылмаларында 26.06.2008 күні 4 данасы кездесті.

Cordulegaster insignis coronatus (Morton, 1916) - Көрнекті шоқпарқарынды инелік

Қазығұрт (1500-1700 м теңіз деңгейінен жоғары), 16.07.2009. 2 данасы кездесті.

Ceraeocercus fuscipennis Uvarov, 1910 - Қоңырқанатты шегіртке

Талас Алатауы, Иірсу шатқалында 14.07.2009 күні 2 данасы кездесті.

Zygaena turchmena Eversmann, 1854 – Түркімен ала көбелегі

Сайрам-Өгем ұлттық паркінің Өгем, Бақшелпек шатқалдарында Өгем өзенінің жағасындағы 5 шақырым жол бойында (1300-1500 м теңіз деңгейінен жоғары) 25.08.2011 күні 10 данаға дейін кездесеті.

Әдебиеттер

Митяев И.Д., Ященко Р.В., Казенас В.Л. «Ғажайып омыртқасыздар». Қазақстанның Кызыл кітабы беттерінен. - Алматы, 2005. - 116 б.

Есенбекова П.А. [1], Мариненко Т.Г.[2]

ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫЕ (HETEROPTERA) ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

[1]РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы; [2]Костанайский Государственный университет им. А.Байтурсынова, г. Костанай, Казахстан

Полужесткокрылые – это одна из многочисленных групп насекомых, обитающих в каждом наземном биоценозе. Среди них многие виды наносят ощутимый вред культурным растениям. Поэтому их изучение представляет не только теоретический, но и практический интерес.

Видовой состав фауны ягодников в основном формируется за 6-7 летний период. В ягодниках, если их долго не обрабатывать инсектицидами, устанавливаются устойчивые экологические отношения между большим числом обитающих в них видах. В условиях многолетних насаждений создаётся долговременное биологическое

сообщество, которому может быть свойственна саморегуляция, однако при этом не обеспечивается его достаточная экономическая продуктивность.

До наших исследований специальных работ по энтомофауне ягодников Северного Казахстана не имелось. Известные по этим вопросам работы в основном касались Южных ((Матесова, Митяев, Юхневич, 1962; Исин, 1987; Асанова, Искаков, 1977; Шек, Шек, 1981) и Западных (Асанова, Чильдибаев, 1976; Колонтаевская, 1987) областей Казахстана. Площадь ягодных культур в хозяйствах Казахстана сравнительно небольшая (на 1 января 1985 года – 2079 га, сейчас и того меньше), однако малину, землянику, смородину и крыжовник выращивают практически на всех приусадебных участках и дачах, площадь которых составляет в республике 1713 га (Исин, 1987).

Основную экологическую группу такого агроценоза составляют насекомые, непосредственно повреждающие плоды. Эта группа включает постоянных вредителей (например, клопы) и вредителей случайных, имеющих локальное распространение или размножающихся периодически (например, пилильщики). Вредители, повреждающие плоды, вызывают прямые потери урожая. Нами исследованы видовой состав полужесткорылых насекомых ягодников Северного Казахстана, сборы материала проводились с 2005 по 2010 г. Ниже приводится аннотированный список выявленных видов, кратко описываются стациально-биотопическая приуроченность, пищевая специализация, жизненный цикл и распространение вида с указанием типа ареала.

Семейство Щитники (Pentatomidae)

Arma custos (Fabricius, 1794). На деревьях и кустарниках; мезофил; зоофаг (питается различными мелкими членистоногими, чаще личинками жуков листоедов, активно ищут добычу); моновольтинный; зимуют имаго. Трансевразиатский вид.

Dolycoris baccarum (Linneaus, 1758). На травянистых растениях и ягодных кустарниках; мезофил; полифитофаг; моновольтинный; зимуют имаго. В республике встречается повсюду. Транспалеарктический вид.

Dolycoris penicillatus Horvath, 1904. На травянистых растениях и кустарниках; мезофил; полифитофаг; моновольтинный; зимуют имаго. В республике встречается повсюду. Ирано-туранский вид.

Palomena prasina (Linnaeus, 1761). На деревьях, кустарниках, имаго после выхода с зимовки отлетают на открытые места, в том числе и на культурные поля, позже они возвращаются в леса, но держатся главным образом опушек; личинки развиваются на травянистых растениях и кустарниках); мезофил; полифитофаг; моновольтинный; зимуют имаго. Западнопалеарктический вид.

Palomena viridissima (Poda, 1761). На деревьях и ягодных кустарниках; мезофил; полифитофаг; моновольтинный; зимуют имаго. Транспалеарктический вид.

Picromerus bidens (Linnaeus, 1758). На деревьях, кустарниках и травянистых растениях; мезофил; зоофаг (различные мелкие членистоногие); моновольтинный; зимуют яйца (Кержнер, 1964). В республике встречается повсюду. Голарктический вид.

Семейство Лигеиды (Lygaeidae)

Kleidocerys resedae resedae (Panzer, 1797). На деревьях, кустарниках; мезофил; полифитофаг; моновольтинный; зимуют имаго, личинки V возраста – под корой, в дуплах, в свернутых сухих листьях. В основном на березах, а также и на других деревьях и кустарниках (Асанова, Искаков, 1977). Трансевразиатский вид.

Nysius ericae ericae (Schilling, 1829). На травянистых растениях и кустарниках; полифитофаг; бивольтинный; зимуют имаго. Хорошо летает, может переселяться в другие биотопы (Асанова, Чильдибаев, 1976). Эфиопско-транспалеарктический вид.

Семейство Булавники (Rhopalidae)

Brachycarenus tigrinus (Schilling, 1829). На различных растениях; мезоксерофил; полифитофаг; 2-3 поколения в год; зимуют имаго. В республике встречается повсюду. Транспалеарктический вид.

Rhopalus maculatus (Fieber, 1837). На травянистых растениях; мезофил; полифитофаг; моновольтинный; зимуют имаго. Транспалеарктический вид.

Семейство Клопы-охотники (Nabidae)

Himacerus apterus (Fabricius, 1798). В древесно-кустарниковых растениях, личинки 1-го и 2-го возрастов держатся в траве, с 3-го возраста они переходят на кустарники, а затем и на деревья (Кержнер, 1981); мезофил; зоофаг; моновольтинный; зимуют яйца. Голарктический вид.

Семейство Мелкие хищники (Anthocoridae)

Anthocoris nemorum (Linnaeus, 1761). На различных травянистых, кустарниковых и древесных растениях, реже на траве; мезофил; зоофаг; 2-3 поколения в год; зимует имаго. Трансевразиатский вид.

Anthocoris nemoralis (Fabricius, 1794). Встречается на различных лиственных плодовых деревьях, ягодных кустарниках и травянистых растениях, мезофил; зоофаг; 2-3 поколения в год; зимует имаго. Голарктический вид.

Orius minutus (Linnaeus, 1758). На травянистых растениях, кустарниках и деревьях; мезофил; многоядный зоофаг; 3-4 поколения в год; зимует имаго. Голарктический вид.

Orius niger (Wolff, 1811). На деревьях, кустарниках и травянистых растениях; мезофил; зоофаг; 3-5 поколения в год; зимует имаго. Голарктический вид.

Семейство Слепняки (Miridae)

Deraeocoris punctulatus (Fallen, 1807). На различных деревьях, ягодных кустарниках и травянистых растениях; мезофил; зоофитофаг; 2-3 поколения в год; зимуют имаго. Голарктический вид.

Deraeocoris olivaceus (Fabricius, 1777). На различных деревьях и кустарниках; мезофил; зоофитофаг; моновольтинный; зимуют имаго. Трансевразиатский вид.

Deraeocoris (Camptobrochis) lutescens (Schilling, 1830). На различных лиственных и плодовых деревьях, ягодных кустарниках, реже на травянистых растениях; мезофил; зоофаг; бивольтинный; зимуют имаго. Транспалеарктический вид.

Apolygus spinolae (Meyer-Dur, 1841). На кустарниках и травянистых растениях; мезофил; полифитофаг; бивольтинный; зимуют яйца. Трансевразиатский вид.

Lygocoris pabulinus (Linnaeus, 1761). На плодовых деревьях и ягодных кустарниках; мезофил; полифитофаг, бивольтинный; зимуют яйца. Голарктический вид.

Campylomma verbasci (Meyer-Dur, 1843). На травянистых растениях и кустарниках; мезофил; зоофитофаг (питается мелкими насекомыми, клещами и их яйцами); поливольтинный; зимуют яйца. Транспалеарктический вид.

Closterotomus biclavatus biclavatus (Herrich-Schaeffer, 1835). На многих травянистых растениях и кустарниках; мезофил; зоофитофаг; моновольтинный; зимуют имаго. Западноевразиатский вид.

Lygus pratensis (Linnaeus, 1758). На травянистых растениях; мезофил; полифитофаг; 3-4 поколения в год; зимуют имаго. Транспалеарктический вид.

Lygus rugulipennis Poppius, 1911. На травянистых растениях и кустарниках; мезофил; полифитофаг; бивольтинный; зимуют имаго. Голарктический вид.

Globiceps flavomaculatus (Fabricius, 1794). На кустарниках и травянистых растениях; мезофил; зоофитофаг; моновольтинный; зимуют яйца. Трансевразиатский вид.

Pilophorus perplexus Douglas & Scott, 1875. На лиственных породах и кустарниках; мезофил; зоофитофаг; моновольтинный; зимуют яйца. Голарктический вид.

Polymerus unifasciatus (Fabricius, 1794). На травянистых растениях; мезофил; полифитофаг; бивольтинный; зимуют яйца. Голарктический вид.

В результате проведенных исследований было выявлено 27 видов из 6 семейств полужесткокрылых насекомых: Pentatomidae (6), Miridae (12), Anthocoridae (4), Nabidae (1), Rhopalidae (2), Lygaeidae (2). Из специализированных видов наибольшую опасность на малину, смородину представляют *Dolycoris baccarum*, *Palomena prasina, Palomena viridissima*, они также широко известны как вредители многих культурных растений. Из 27 видов представители семейств Anthocoridae, Nabidae и *Arma custos, Picromerus bidens* ведут хищный образ жизни, представители родов *Deraeocoris, Campylomma, Globiceps, Pilophorus* и *Closterotomus* – зоофитофаги, остальные виды – полифитофаги. В зоогеографическом отношении преимущественно голарктические (10), транспалеарктические (8) и трансевразиатские (6) виды.

Литература

Асанова Р.Б., Искаков Б.В. Вредные и полезные полужесткокрылые (Heteroptera) Казахстана // Определитель. - Алма-Ата, изд-во «Кайнар», 1977. - 204 с.

Асанова Р.Б., Чильдибаев Д. Полезные и вредные полужесткокрылые (Heteroptera) Южного и Западного Казахстана // Вестн. сельскохоз. науки Казахстана. - 1976. - № 6. - С. 47-51.

Исин М.М. Вредители сада. – Алматы: «Кайнар», 1987. - 264 с.

Кержнер И.М. Новые и малоизвестные полужесткокрылые (Heteroptera) из Казахстана и других районов СССР // Тр. Зоол. инст-та АН СССР. Новые виды насекомых фауны Казахстана. - 1964. - Т. 34. - С. 113-130.

Кержнер И.М. Полужесткокрылые семейства Nabidae // Фауна СССР. - Т. 13. - Вып. 2. Насекомые хоботные. - Л.: Наука, 1981. - 327 с.

Колонтаевская Л.В. Ягодники Западного Казахстана. - Алма-Ата, 1981. - 128 с.

Матесова Г.Я., Митяев И.Д., Юхневич Л.А. Насекомые и клещи – вредители плодовоягодных культур Казахстана. - Алма-Ата, 1962. - 204 с.

Шек Г. Х., Шек Э. Г. Защита растений от вредителей и болезней в коллективном саду, на приусадебных и дачных участках. - Алма-Ата: « Кайнар», 1981. - 142 с.

Жатканбаева Д.М., Бектуров Д.С., Нысамбаева С.М., Бабалиева Э.У.

МАТЕРИАЛЫ ПО ЗАРАЖЕННОСТИ РЫБ ГЕЛЬМИНТАМИ ОЗЕРА СУЛТАНКЕЛЬДЫ КОРГАЛЖЫНСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Озеро Султанкельды относится к Коргалжынской группе озер. Оно находится в пойме нижнего течения р. Нура в обширной Тенгиз-Коргалжынской впадине в юго-западной части Акмолинской области. В многоводные годы глубина озера достигает 2-3 м, а в маловодные – уровень его резко падает, что приводит к частым заморам рыб. По степени солености воды озеро относится к солоноватоводным. Общая его минерализация составляет 2,56 г/л. Дно его плоское, покрыто слоем ила толщиною до 1 м (Тенгиз-Коргалжынская система озер, 2007). В озере обитают аральская плотва, лещ, язь, линь, золотой и серебряный караси, сазан, карп, елец, щука, обыкновенный окунь, аральская колюшка. В настоящее время доминантными видами среди них являются плотва, лещ, язь, хотя прежде руководящими формами были также караси, щука, окунь. Снижение их численности связано с наблюдающимися частыми заморными явлениями.

Гельминты рыб оз. Султанкельды до настоящего времени остаются слабо изученными. Имеющиеся литературные сведения по этим группам паразитических организмов относятся в основном к 50-70 годам XX столетия (Сидоров, 1957; Жатканбаева, 1973).

В июне-сентябре 2009, 2010 гг. на зараженность гельминтами исследовано 166 экз. рыб: сазан (1 экз.), чешуйчатый карп (2 экз.), аральская плотва (38 экз.), золотой карась (5 экз), серебряный карась (8 экз.), восточный лещ (45 экз.), язь (35 экз.), линь (7 экз.), щука (4 экз.), обыкновенный окунь (21 экз.). Общая зараженность исследованных рыб гельминтами составила 95,8%. Среди них наиболее сильно инвазируются гельминтами плотва, язь, лещ, окунь. Зараженность плотвы, язя, леща метацеркариями трематоды *Diplostomum spathaceum* достигает 100,0% при интенсивности инвазии 23-271 экз. в одной рыбе. При инвазии более 100 экз. у них наблюдаются обширное помутнение хрусталика и разрушение значительной его части, а в отдельных случаях выпадение хрусталика и микрофтальмия глаза. Метацеркарии *Tylodelphys clavata* с высокой степенью поражает окуня (100,0%, 115-1112 экз.), при которой в стекловидном теле глаза отмечаются обширные кровоизлияния, снижающие зрительную функцию глаза.

У язя и леща зарегистрировано паразитирование метацеркарии *Opisthorchis felinus* (5,7% и 2,2%, 2-4 экз.), что указывает на функционирование в оз. Султанкельды очага описторхоза, который прежде наиболее интенсивно функционировал во второй половине XX- столетия, когда на берегу озера находился рыбацкий поселок, население которого строило туалеты на берегу водоема и кормило кошек и собак сырой рыбой. В настоящее время с прекращением деятельности рыбаков напряженность очага описторхоза в оз. Султанкельды значительно снизилась. Тем не менее, он поддерживается хищными млекопитающими, главным образом, лисицами, численность которых в последние годы значительно возросла в районе озера.

Показано, что в оз. Султанкельды функционирует интенсивный очаг помфоринхоза (возбудитель *Pomphorhynchus laevis*) среди карповых рыб: язей, плотвы, лещей, карасей, линя. Из них наиболее высокая зараженность этим паразитом зарегистрирована у язя (100,0%, 3-158 экз.). При высокой степени инвазии этим паразитом у язя наблюдаются глубокие патологические изменения в слизистой кишечника. Он прободает его стенку своим мощным хоботком и бульбусом и свисает в полость тела и нередко внедряется в печень, мышцы, плавательный пузырь и другие внутриполостные органы. На поврежденных скребнем участках кишечника образуются многочисленные раны и наблюдается сильное воспаление его слизистой. Кишечник обильно заполняется гноевидной массой, приводящей к развитию бактериальной инфекции в организме хозяина. На поверхности кишечника ткань в местах прикрепления паразита, сильно разрастаясь, образует плотные соединительнотканные узелки величиною с мелкую горошину. Приведенные данные характеризуют *Pomphorhynchus laevis* как патогенного паразита, вызывающего не только местные повреждения, но и глубокие физиологические изменения в организме хозяина, что вкупе может приводить к отставанию темпа роста и снижению коэффициента упитанности.

Следовательно, в настоящее время паразитологическая ситуация оз. Султанкельды крайне неблагополучна по диплостомозам, тилодельфиозу и помфоринхозу. Высокая зараженность рыб их возбудителями находится в прямой зависимости от восприимчивости и экологических особенностей хозяев: первых промежуточных (моллюсков, ракообразных), дополнительных (рыб) и окончательных (чаек, поганок) хозяев, совпадение биотопов которых обеспечивает циркуляцию возбудителей инвазионных заболеваний животных в природе. Возбудители указанных заболеваний, вызывая патологию жизненно-важных органов рыб, негативно отражается на рыбопродуктивности оз. Султанкельды.

Литература

Жатканбаева Д. Метацеркарии рода *Diplostomum* рыб Кургальджинских озер // Жизненные циклы гельминтов животных Казахстана (Ин-т зоологии АН КазССР). – Алма-Ата, 1973. – С. 71-79.

Сидоров Е.Г. Паразитофауна рыб озера Кургальджин // Тр. Института зоологии АН КазССР. – 1957. – Т. VII. - С. 131-140.
Тенгиз-Коргалжынская система озер. - Астана, 2007. – 286 с.

Жатканбаева Д. М., Нысамбаева С. М.

О ФУНКЦИОНИРОВАНИИ ОЧАГА КЛИНОСТОМОЗА В ПОПУЛЯЦИИ БАЛХАШСКОГО ОКУНЯ (*PERCA SCHRENKI*) ОЗЕРА САСЫККОЛЬ

РГП "Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Озеро Сасыкколь, расположенное в Алакольской впадине, по своему происхождению является реликтовым водоемом. В геологическом прошлом озера Алаколь, Сасыкколь и Балхаш представляли единый водный Балхаш-Алакольский бассейн. В дальнейшем в результате действия тектонических процессов связь между Балхашом и Алакольскими группами озер нарушилась, и они образовали два самостоятельных бассейна (Курдюков, 1952; Сваричевская, 1965)]. Для них характерны общность происхождения, сходность природно-климатических условий и состав населяющих их гидробионтов – аборигенов (Некрашевич, 1963). Подтверждением общности этих бассейнов в геологическом прошлом служит большое сходство их ихтио- и паразитофауны рыб. Известно, что в водоемах бассейна Балхаша и Алаколь-Сасыккольской группе озер обитают рыбы-аборигены: балхашская маринка, балхашский окунь, пятнистый и одноцветный губачи, серый и тибетский гольцы, голец Северцева, голый и чешучатый османы. На общность указывает также и сходство фауны паразитов рыб этих водоемов. Так, некоторые виды паразитов-эндемиков *Dactylogyrus longicopula, Apharyngostrigea sogdina* и *Clinostomum complanatum* отмечены у рыб в том и другом водоеме. Среди указанных видов паразитов трематода *C. complanatum* вызывает заболевание (клиностомоз) среди балхашских окуней в водоемах Балхаш-Алакольского бассейна.

Нами изучено современное состояние функционирования очага клиностомоза в популяции балхашского окуня оз. Сасыкколь при снижении его численности в 2004-2007 гг. Исследовано 86 экземпляров балхашских окуней в 2004-2007 гг. При сборе материала использованы методы паразитологических исследований рыб по И.Е.Быховской-Павловской (1985).

Популяция балхашского окуня в оз. Сасыкколь состоит из камышовой и озерной экоформ. Они инвазированы метацеркариями трематоды *C. complanatum* на 97,7 % при интенсивности инвазии 4-650 экземпляров в одной особи рыбы. Основная локализация метацеркарий клиностом - мышцы тела.

Выяснено, что камышовая экоформа окуня наиболее сильно заражена метацеркариями трематоды. Она инвазирована на 100,0 % с интенсивностью инвазии 100-650 экз. Высокая степень зараженности окуня клиностомами связана с его обитанием среди камышовых зарослей в береговой части озера, где многочисленны первые промежуточные хозяева паразита – моллюски семейства *Lymnaeidae: Lymnaea stagnalis, L. auricularia, L. pereger.* Эти данные показывают, что камышовая экоформа окуня, занимая те же экологические ниши, что и промежуточные хозяева паразита – моллюски (лимнеиды), подвергается интенсивному заражению церкариями трематоды *C. complanatum*. Следовательно, при совпадении биотопов, как окуня, так и моллюсков происходит тесный контакт между хозяином и инвазионными элементами - церкариями, выделяемыми лимнеидами, что и обеспечивает высокую степень инвазии рыб метацеркариями *C. complanatum.* Что касается озерной экоформы окуня, то она слабо инвазирована ими (4-6 экз.), что объясняется с ее обитанием в глубоководной

части озера, где отсутствуют промежуточные хозяева трематоды – моллюски (лимнеиды).

Следует отметить, что в настоящее время численность балахшского окуня в оз. Сасыкколь сильно сократилось по сравнению с 60-70 годами прошлого столетия, когда он составлял основу в промысловых уловах. В снижении его численности определенную роль сыграл судак, сильно подорвавший биологические ресурсы этой рыбы в оз. Сасыкколь в результате его акклиматизации в 1968 г. в р. Тентек (бассейн оз. Сасыкколь) из оз. Биликоль Жамбылской области Казахстана.

Сравнение наших данных с таковыми К. В. Смирновой (1944) показало, что в экстенсивности и интенсивности заражения окуней метацеркариями *C. complanatum*, начиная с 40-х годов прошлого столетия, не произошли заметные изменения, несмотря на разряженность популяции и низкую их численность в озере. Эти данные служат прямым доказательством усиления сукцессионных процессов и изменения экологической обстановки водоема. Следовательно, в современных экологических условиях здесь наблюдается *резкое ухудшение паразитологической ситуации по клиностомозу.* В озере функционирует интенсивный очаг клиностомоза. Характерной особенностью этого очага заболевания является то, что здесь возбудителем клиностомоза инвазирован один вид рыбы – балхашский окунь. Напряженность очага этого заболевания объясняется тем, что балхашский окунь – абориген и эндемик Нагорно-Азиатской подобласти в течение длительного периода времени имел тесный контакт с возбудителем болезни. По всей вероятности, здесь сложилась раса данного вида паразита, развивающаяся только в балхашском окуне.

Роль промежуточного хозяина *C. complanatum* в урочище Карамойын оз.Сасыкколь выполняет обыкновенный прудовик *L. stagnalis,* ивазированный партенитами трематоды на 0,4%. Он встречается в неглубоких заливах, сильно заросших высшей водной и надводной растительностью, где и обитает камышовая экоформа балхашского окуня. Здесь она подвергается интенсивному заражению церкариями *C. complanatum,* выделяемыми моллюсками *L. stagnalis,* что создает высокую напряженность очага клиностомоза в мелководьях водоема.

Наиболее сильно окуни подвергаются заражению церкариями трематоды в летние месяцы при температуре водной среды 20 - 24ºС, при которой наблюдается интенсивная их эмиссия из тела моллюсков. Выяснено, что с возрастом рыбы экстенсивность и интенсивность инвазии имеет тенденцию к повышению. Высокая степень инвазии наблюдается у рыб размером 23-25 см. Такие крупноразмерные рыбы инвазируются метацеркариями *C. complanatum* с интенсивностью инвазии 500 и более экземпляров в одной особи рыбы. При такой интенсивности инвазии рыба бывает «нафаршированной» паразитами.

В рассеивании яиц возбудителя клиностомоза главную роль выполняет серая цапля *Ardea cinerea* – облигатный дефинитивный хозяин *C. complanatum.* Она инвазируется этим паразитом на 60,0 % с интесивностью инвазии до 324 экз. в одной птице (Жатканбаева, 1972)]. Эти данные указывают на ее высокую восприимчивость к клиностомозной инвазии и адаптированность клиностом к паразитированию в организме этой птицы в процессе исторического становления паразито-хозяинных взаимоотношений в паразитарной системе «Трематода *Clinostomum complanatum* и Серая цапля *Ardea cinerea*».

Таким образом, в настоящее время, несмотря на значительное снижение биологических ресурсов балхашского окуня в оз. Сасыкколь, напряженность клиностомозного очага остается, по-прежнему, высокой. Этому, прежде всего, способствуют наличие благоприятных экологических условий для обитания всех звеньев жизненного цикла трематоды *C. complanatum* и сукцессионные процессы, происходящие в озере.

Жатканбаева Д.М.[1], Сапарова Г.А.[2]

ВОСПРИИМЧИВОСТЬ РЫБ К ВОЗБУДИТЕЛЮ ПОСТОДИПЛОСТОМОЗА В НИЗОВЬЯХ РЕКИ УРАЛ

[1]РГП"Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы; [2] Атырауский Государственный университет им. Халела Досмухамедова МОН РК, г. Атырау Казахстан

Наибольшую опасность для здоровья молоди рыб представляют метацеркарии трематоды *Posthodiplostomum cuticola* (Nordmann, 1832). Вызываемое ими заболевание (постодиплостомоз) неоднократно отмечалось в дельте р. Волга и на Северном Каспии (Догель и Быховский, 1939; Дубинин, 1952; Астахова, 1964; Каменский, Васильков, 1964).

Сбор материала по выяснению зараженности рыб возбудителем постодиплостмоза нами проведен в низовьях р. Урал (на 6 станциях) и Северном Каспии (на 9 мониторинговых квадратах) в 1997-2001 гг. За этот период времени на зараженность метацеркариями трематоды *P. cuticola* исследовано 2524 экз. рыб, относящихся к отрядам *Cypriniformes* (12 видов, 1962 экз.), *Perciformes* (4 вида, 485экз.), *Siluriformes* (1 вид, 71 экз.), *Salmoniformes* (1 вид, 6 экз.). Инвазированные метацеркариями *P. cuticola* рыбы встречались как на всем протяжении низовьев р. Урал, так и в северо-восточной части Каспийского моря.

Выяснено, что среди исследованных рыб к постодиплостомозной инвазии более восприимчивы представители рода *Abramis:* лещ (31,7%), белоглазка (17,5%), синец (15,5%). Несколько слабо инвазируются метацеркариями *P. cuticola* чехонь, жерех, красноперка, окунь (11,4-7,4%), слабо – северокаспийская вобла, густера, сом, сазан, судак, каспийский бычок-песочник, щука (5,4-0,3%). Паразиты не обнаруажены у линя, пескаря, серебряного карася, берша.

Зараженные метацеркариями трематоды рыбы чаще регистрируются ниже района г. Атырау. Наиболее высокая зараженность паразитами годовиков (57,1% с индексом обилия 8,6 экз.) и двухлетков (47,4% с индексом обилия 7,6 экз.) леща отмечена у пос. Жамбыл и 7-го поста. Трех-пятилетки леща в 2,5 раза слабее инвазитрованы метацеркариями *P. cuticola* (14,5% с интенсивностью инвазии 1-3 экз.) по сравнению с годовичками и двухлетками.

Результаты исследования, полученные при выяснении зараженности рыб метацеркариями *P. cuticola,* указывают на функционирование очага постодиплостомоза в низовьях р. Урал. Индикатором неблагополучия по этому заболеванию здесь выступает лещ, наиболее восприимчивый к постодиплостомозной инвазии.

Функционированию очага постодиплостомоза способствуют благоприятные экологические условия низовьев р. Урал (более замедленная скорость течения воды, небольшая глубина, пологие берега, их хорошая зарастаемость подводной и надводной растительностью), обеспечивающие топические связи рыб с моллюсками (*Planorbis planorbis*), трофические – птиц (серой цапли) с рыбами.

Литература

Астахова Т.В. Чернопятнистая болезнь карповых рыб // Сб. паразитол. работ. Тр. Астраханск. заповедника. – 1964. – Вып. IX. – С.40-56.

Догель В.А. и Быховский Б.Е. Паразиты рыб Каспийского моря.– М.; Л., 1939.– С.55.

Дубинин В.Б. Фауна личинок паразитических червей позвоночных животных дельты реки Волги // Паразитол. сб. ЗИН АН СССР. – 1952. – Т. XIV – С. 213-262.

Каменский И.В., Васильков Г.В. Некоторые данные по эпизоотологии постодиплостомоза рыб Нижней Волги//Сб. паразитол. работ. Тр. Астраханск. заповедника. – 1964. – Вып. IX. – С. 153-163.

Жатканбаева Д.М.[1], Сапарова Г.А.[2]

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОЗРАСТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПАРАЗИТОФАУНЫ РЫБ В НИЗОВЬЯХ РЕКИ УРАЛ

[1]РГП«Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы; [2]Атырауский Государственный университет им. Халела Досмухамедова МОН РК, г. Атырау Казахстан

Возраст хозяина является одним из важных факторов, влияющих на состав его паразитофауны. С возрастом животного-хозяина происходят как количественные, так и качественные изменения в составе паразитофауны (Горбунова, 1936; Быховская-Павловская, 1940; Догель, 1958, 1962).

Познание возрастных изменений зараженности рыб паразитами необходимо при разработке мероприятий по профилактике инвазионных заболеваний рыб в виду того, что вызываемые ими одни болезни (дактилогирозы, диплостомозы, постодиплостомоз, ботриоцефалоз) представляют наибольшую опасность для молоди рыб, другие – (диграммоз, лигулез, лепторинхоз, лернеоз) для рыб старших возрастов.

Возрастные изменения паразитофауны изучены нами у осетровых и карповых рыб в 1997-2001 гг. в низовьях р. Урал. Выяснено, что молодь севрюги и шипа в возрасте двух месяцев заражается кариофиллидами (*Caryophylaeus laticeps, C. fimbriceps, Caryophyllaeides fennica, Khawia sinensis*), что свидетельствует о их придонном образе жизни и питании малощетинковыми червями (олигохетами). Взрослые особи осетровых (белуги, осетра, севрюги, шипа), питающиеся рыбой, свободны от этой инвазии. У старших возрастных групп этих рыб паразитируют цестода *Eubothrium acipenserinum,* нематода *Cucculanus sphaerocephalus,* рачок *Pseudotracheliastes stellatus,* которые отсутствуют у молоди рыб.

Метацеркарии трематод *Posthodiplostomum cuticola, Diplostomum chromatophorum, D. spathaceum* наиболее сильно поражают молодь и годовичков карповых рыб (леща, белоглазки, синца, воблы, красноперки). Экстенсивность инвазии леща метацеркариями *P. cuticola* (от одного до двух лет) имеет тенденцию к повышению (39,4%), а его трех-пятилетки инвазируются ими в более чем в 2,5 раза слабее (14,5%). Шести-девятилетние рыбы не подвергаются этой инвазии, что, очевидно, объясняется с выработанным к ней иммунитетом, морфо-физиологическими и экологическими особенностями хозяев. Старшие возрастные группы рыб слабо подвергаются диплостомозной инвазии, что связано с местами их обитания вдали от мелководных участков водоема, где отсутствуют моллюски семейства *Lymnaeidae* – промежуточные хозяева трематод.

Видовое разнообразие паразитов с возрастом у осетровых рыб имеет тенденцию к увеличению. У сеголеток паразитирует 6 видов паразитов, а у взрослых особей – 23 вида. У сазана наибольшее разнообразие паразитофауны регистрируется у двух-трехлеток (19 видов), наименьшее – у пяти-восьмилеток (5-8 видов). Полученные данные указывают, что количественный и качественный состав паразитов находится в прямой зависимости от возраста хозяина, его образа жизни и состава потребляемой им пищи, миграции, характера распространения в водоеме.

Литература

Быховская-Павловская И.Е. Влияние возраста на изменение паразитофауны окуня // Паразитол. сб. ЗИН АН СССР. – 1940. – 8. – С. 99-130.

Горбунова М.Н. Возрастные изменения паразитофауны щуки и плотвы // Уч. зап. ЛГУ. Сер. биол. – 1936. – 7, №3. – С. 5-30.

Догель В.А. Паразитофауна и окружающая среда. Некоторые вопросы экологии паразитов пресноводных рыб//Основные проблемы паразитологии рыб. – Л., 1958.– С. 9-54.

Догель В.А. Общая паразитология. – Л., 1962. – 464 с.

Жатканбаева Д.М.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ МЕТАЦЕРКАРИЙ *COTYLURUS CORNUTUS* С ПАРТЕНИТАМИ ТРЕМАТОД В ВОДОЕМАХ КАЗАХСТАНА

РГП "Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Метацеркарии трематоды *Cotylurus cornutus* (Rudolphi, 1880) Szidat, 1928 широко распространены среди моллюсков *Lymnaea stagnalis, L. pereger, L. palustris, Planorbis planorbis, Planorbarius corneus, Physa fontinalis* в водоемах Казахстана, что дает предпосылку для возникновения вспышек котилюроза у диких и домашних птиц. Но в биоценозах водоемов существуют тонкие механизмы естественной регуляции динамики численности трематод на разных фазах их развития (яиц, мирацидий, церкарий, метацеркарий, марит). Одни из этих механизмов осуществляются при гиперпаразитизме и совместном паразитировании в организме хозяина двух или нескольких видов гельминтов, при котором между ними чаще складываются антагонистические взаимоотношения.

Материалом для выяснения экологических взаимоотношений метацеркарий трематоды *C. cornutus* с личинками трематод послужили исследования моллюсков-лимнеид на зараженность их плагиорхидами и эхиностоматидами. Они проведены на озерах Есей и Султанкельды (Коргалжынская система озер) в 1977, 1978 гг. и прудах Уральского прудхоза, построенных в пойме р. Чаган в низовьях р. Урал, в 1981, 1983 гг. При выяснении зараженности моллюсков партенитами трематод использованы общепринятые в паразитологии стандартные методы исследования.

Результаты исследования показали, что случаи двойной инвазии моллюсков личинками трематод регистрируются у *L. stagnalis, L. pereger, L. palustris,* при которой метацеркарии *C. cornutus* развиваются в их спороцисте или редии, подавляя репродуктивный потенциал партенит, что не наблюдается при моноинвазии. Выяснено, что гиперпаразитизм метацеркарий *C. cornutus* наблюдается в интенсивно функционирующих очагах трематодозов (котилюроза, плагиорхоза, эхиностомозов) птиц в пресноводных водоемах. Так, в очаге плагиорхоза птиц на оз. Есей, где зараженность *L. palustris* партенитами плагиорхид достигает 35,0-40,0% в июне-июле, гиперпаразитизм метацеркарий *C. cornutus* в спороцисте *Plagiorchis laricola* составляет 18,4%. При этом в спороцисте паразитируют 1-14 экз. метацеркарий *C. cornutus,* но чаще встречаются 4-6 экз. гиперпаразитов. Выявлено, что при гиперпаразитизме, интенсивной инвазии спороцист *P. laricola* метацеркариями *C. cornutus* (9-14 экз.) их оболочка утончается, цвет становится бледно-желтым или белым, в них остаются лишь единичные церкарии трематод - плагиорхов.

В очаге эхиностомозов и котилюроза в оз. Султанкельды и прудах Уральского прудхоза наблюдается взаимовлияние их возбудителей друг на друга. С одной стороны

метацеркарии *C. cornutus,* паразитируя в редии (0,9%, 1-13 экз.) *Echinostoma revolutum, E. grandis, Echinopharyphium recurvatum*, подавляют развитие их церкарий, а с другой – молодые редии, пожирая церкарий котилюр, лимитируют их численность. В очаге котилюроза (возбудитель *C. cornutus*) численность церкарий снижается паразитированием в его спороцисте метацеркарий *C. cornutus* (0,6%, 1-2 экз.). Следовательно, при двойной инвазии моллюсков и гиперпаразитизме между метацеркариями *C. cornutus* и партенитами трематод возникают антагонистические взаимоотношения, которые вступают как лимитирующий фактор численности паразитов в природе, что и обеспечивает сбалансированность паразито-хозяинных взаимоотношений в системе «паразит-хозяин» в естественных биоценозах.

Таким образом, при изучении взаимоотношений метацеркарий трематоды *C. cornutus* при гиперпаразитизме с партенитами трематоды *P. laricola* впервые выявлены тонкие механизмы естественной регуляции динамики численности паразитов, которые действуют в интенсивно функционирующих очагах трематодозов птиц. Показано, что при паразитировании метацеркарий *C. cornutus* в спороцисте *P. laricola* и *C. cornutus* в моллюске *Lymnaea palustris* резко снижается репродуктивный их потенциал церкарий, а при двойной инвазии этого моллюска спороцистой *C. cornutus* и редиями *Echinostoma revolutum, E. grandis, Echinopharyphium recurvatum* церкарии *C. cornutus* пожираются редиями эхиностоматид. Следовательно, в паразитарных системах «моллюски и трематоды», при гиперпаразитизме трематод и двойной инвазии моллюсков партнеры находятся в напряженном состоянии. Такие взаимоотношения, складывающиеся между паразитами в очагах трематодозов птиц, приводят к регуляции численности их возбудителей в очагах заболеваний.

Зинченко В. К.

ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ (INSECTA, COLEOPTERA), СОБРАННЫЕ НА ПАДАЛЬНЫЕ ЛОВУШКИ В ДЖУНГАРСКОМ АЛАТАУ

Сибирский зоологический музей, Институт систематики и экологии животных СО РАН, г. Новосибирск, Россия

Беспозвоночные-некробионты, входящие в комплекс разрушителей (деструкторов), являются неотъемлемым компонентом любой экосистемы, они производят полное разложение мертвого органического вещества и тем самым выполняют санитарную функцию. «Этот процесс абсолютно необходим для жизни, т.к. без него все питательные вещества оказались бы связанными в мертвых телах, и никакая новая жизнь не могла бы возникнуть» (Одум, 1986). В наземных экосистемах основную часть тканей утилизируют насекомые, а именно двукрылые и жесткокрылые (Payne, 1965; Early, Goff, 1986 и др.). Процесс утилизации трупов мелких позвоночных животных длится в течение двух недель, мягких тканей крупной падали — двух месяцев, разрушение частей скелета и кожных покровов — несколько лет. Выделяют 4 стадии разложения, каждой из которых присущ свой комплекс некробионтов (Reed, 1958). Изучение комплекса некробионтов, роли отдельных видов и групп в комплексе, особенностей биологии, участия их в процессе разложения трупов в природе является, несомненно, важной задачей экологии.

В 2007 году была проведена комплексная экспедиция Института систематики и экологии животных СО РАН (Новосибирск) и Павлодарского государственного педагогического института (Павлодар) на северный макросклон Джунгарского Алатау. Исследованы 2 урочища: Уйгентас — пойма р. Тентек и первая терраса, высота 1387 м н.у.м., пойма р. Акшиганак (правый приток р. Сарканд), высота 1900 м н.у.м.

Кратковременные сборы проведены в предгорьях Джунгарского Алатау: окр. с. Покатиловка и с. Лепсинск.

Для изучения фауны некрофильных жесткокрылых были использованы падальные ловушки оригинальной конструкции (Зинченко, 2007).

Всего собраны и определены 1095 экземпляров 45 видов жесткокрылых из 12 семейств. Виды из сем. Staphilinidae не определены и не учитываются.

Все жесткокрылые распределены на 4 экологические группы.

1 — специализированные или облигатные некрофаги, которые регулярно питаются и развиваются на падали, и связаны с ней как с главным пищевым ресурсом. Найдено девять видов Silphidae, наиболее многочисленный на обоих участках *Thanatophilus rugosus* L., значительно меньше *Silpha obscura* L. и *Nicrophorus. vespillo* L. Только в Уйгентасе найден *Thanatophilus sinuatu*s F. Единственный экземпляр *Thanatophilus lapponicus* Herbst оказался новым видом для Средней Азии и Казахстана. На подгорной равнине пойманы *Thanatophilus rugosus* L. и *Nicrophorus germanicus* L. Из Trogidae обнаружен только 1 вид - *Trox hispidus* (Pontopp.), который попался в Акшиганаке. Из Dermestidae один вид - *Dermestes murinus* L. - найден в обеих точках.

2 — сапрофаги, питающиеся разлагающейся органикой растительного и животного происхождения, регулярно питающиеся на падали, но не связаны с ней, как с главным пищевым ресурсом. Пойманы 2 вида Leiodidae: массовый *Sciodrepoides watsoni* (Spense) и малочисленный *Catops morio* (F.). Они собраны только в ур. Акшиганак. Из Hydrophilidae. 2 единичных вида - Cercyon pygmaeus (Ill.) и *Crypthopleurus subtile* Sharp - попались также в Акшиганаке.

3 — хищники, питающиеся беспозвоночными, посещающими падаль. Собрано 7 видов Histeridae, массовый *Saprinus aeneus* (F.).

4 — случайные виды, которые попадаются на падали, не связаны с ней, как с пищевым ресурсом, но обитают в биотопе, где она находится. Сюда попали 10 видов сем. Carabidae, 8 видов сем. Scarabaeidae и по одному виду из сем. Silphidae, Geotrupidae, Tenebrionidae и Nitidulidae.

Список жесткокрылых, собранных в Джунгарском Алатау падальными ловушками и их экологическая характеристика

Таксоны	Э.Г./ Т.П.	Места сбора и число экз.			
		Уйгентас 28-30.05.	Акшиганак 2-5.06.	Всего:	Дополнения
Staphilinidae		+	+		Не определены
Carabidae					
Poecilus punctulatus (Schal.)	4/Х	–	1	1	
Poecilus versicolor (Sturm)	4/Х	25	–	25	
Bembidion properans (Steph.)	4/Х	–	1	1	
Pterostichus mariae (Luchnik)	4/Х	–	1	1	
Anisodactylus signatus (Panz.)	4/Д	–	1	1	
Harpalus distinguendus (Duft.)	4/Д	–	1	1	
Loricera pilicornis F.	4/Х	1	–	1	
Calatus melanocephalus (L.)	4/Х	1	–	1	
Amara communis (Panzer)	4/Д	2	3	2	
Anchomenus dorsalis (Pontopp.)	4/Х	–	1	1	
Silphidae					
Phosphuga atrata L.	4/Х	–	–	–	Лепсинск, 31.05. – 1
Silpha carinata Herbst	1/Н	18	–	18	
Silpha obscura L.	1/Н	42	53	95	
Thanatophilus lapponicus Herbst	1/Н	1	–	1	

Th. rugosus L.	1/Н	226	240	466	Покатиловка, 7.06. – 5
Th. sinuatus F.	1/Н	33	–	33	
Nicrophorus germanicus L.	1/Н	–	–	–	Покатиловка, 1.06. – 1
N. investigator Zett.	1/Н	3	23	26	
N. vespillo L.	1/Н	33	33	66	
N. lunatus Fish. v. Wald.	1/Н	7	47	54	
Leiodidae					
Sciodrepoides watsoni (Spense)	2/С	–	34	34	
Catops morio (F.)	2/С	–	5	5	
Histeridae					
Saprinus semistriatus (Scriba)	3/Х	10	3	13	
S. planiusculus Motsch.	3/Х	9	12	21	
S. sternifossa Muller	3/Х	2	–	2	
S. lautus Er.	3/Х	2	2	4	
S. aeneus (F.)	3/Х	122	3	119	
S. schmidtianus Rtt.	3/Х	–	2	2	
Hister unicolor L.	3/Х	1	–	1	
Geotrupidae					
Geot rupes impressus Gebl.	4/Д	–	18	18	
Trogidae					
Trox hispidus (Pontopp.)	1/Н	–	8	8	
Scarabaeidae					
Onthophagus sibiricus Harold	4/Д	–	19	19	
O. gibbulus (Pall.)	4/Д	1	–	1	
O. semicornis (Panzer)	4/Д	–	2	2	
O. finschi Harold	4/Д		2	2	
Aphodius punctatosulcatus Sturm	4/Д	–	10	10	
A. distinctus (Muell.)	4/Д	–	1	1	
A. fimetarius (L.)	4/Д	–	9	9	
Cetonia aurata (L.)	4/Д	1	3	4	
Dermestidae					
Dermestes murinus L.	1/Н	1	6	7	
Hydrophilidae					
Cercyon pygmaeus (Ill.)	2/С	–	1	1	
Crypthopleurus subtile Sharp	2/С	–	1	1	
Tenebrionidae					
Blaps variolaris Allard	4/С	–	1	1	
Nitidulidae					
Glischrochilus quadripunctatus L.	4/Д	1	–	1	
Oedermidae					
Oederma petroschmidti Heyden	4/Д	–	1	1	
Всего видов/экз.:		**21/542**	**23/546**	**43/1088**	**3/7**
Примечания. Э. Г. — экологическая группа: 1–4; Т.П. — тип питания: Н — некрофаги, С — сапрофаги, Х — хищники, Д — другой тип.					

Златанов Б. В[1]., Бектемесов Т. А.[2], Мансурова М. Н. [2], Сартбаев Ж. Т.[2]

НАСЕКОМЫЕ НА ЦВЕТКАХ КОЛЮЧЕЛИСТНИКА КОЛЮЧЕГО (*ACANTHOPHYLLUM PUNGENS* (BUNGE) BOISS.) В ПОЙМЕ РЕКИ ЧАРЫН (ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ КАЗАХСТАН)

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы; Чарынский государственный национальный природный парк, Чунджа, Казахстан

Работа проведена в 2010-2011 гг. в Чарынском ГНПП на правобережье р. Чарын в районе Ясеневой рощи.

Колючелистник – типично пустынное растение, привлекающее в период цветения (май-июнь) наиболее широкий спектр антофильных насекомых среди произрастающих в районе исследований растений. Этот кустарник встречается близ относительно более увлажняемых паводковых русел и в локальных понижениях ландшафта.

Основное внимание было уделено фауне двукрылых насекомых. Фауна антофильных мух, посещающих колючелистник, довольно специфична: некоторые виды отмечены только на его цветках(*).

Нами отмечены следующие виды мух:

Сем. Nemestrinidae – длиннохоботницы

Nemestrinus rubriventris Loew, – 03.06.2010, 1 ♂ + 2 ♀♀;
Nemestrinus sp. – 01.06.2010, 1 ♀;
Neorhynchocephalus tauscheri (Fiscer, 1812) – 09.06.2010, 1 ♀.

Сем. Bombyliidae – жужжала

Anastoechus zimini Paramonov, 1940 – 03.06.2010, 1 ♀, 02.06.2011, 1 ♀;
Bombylisoma breviusculum (Loew, 1885)* – 03.06.2010, 1 ♀;
Bombylius modestus Loew, 1873* – 03-09.06.2010, 2 ♀♀;
Exoprosopa rutila (Pallas & Wiedemann, 1818)* – 03-08.06.2010, 2 ♀♀;
E. (= *Anthrax*) *suffusa* (Klug, 1832)* – 06.06.2011, 1 ♀;
Petrorossia chraminensis Zaitzev, 1962 – 02.06.2011, 1 ♀;
P. hespera (Rossi, 1790) – 07.06.2010, 1 ♀;
P. aff. *rufiventris* Zaitzev, 1966* – 02.06.2011, 1 ♀;
Phthiria quadrinotata Loew, 1873* – 08.06.2011, 1 ♀;
Thyridanthrax lotus (Loew, 1869)* – 03, 04.06.2010, 2 ♂♂;
Zygodipla (= *Exoprosopa*) *aeaca* (Meigen, 1804)* – 03-09.06.2010, 2 ♂♂.

Сем. Syrphidae – журчалки

Chrysotoxum festivum (Linnaeus, 1758) – 02.06.2011, 1 ♀, 08.06.2011, 1 ♀;
Helophilus continuus Loew, 1854 – 09.06.2010, 1 ♀;
H. trivittatus (Fabricius, 1805) – 03.06.2010, 1 ♂.

Сем. Conopidae – большеголовки

Conops insignis Loew, 1848 – 08.06.2011, 1 ♀;
Physocephala chrysorrhoea (Meigen, 1824) – 11.06.2010, 1 ♂;
Ph. variegata (Meigen, 1824) – 04.06.2010, 1 ♂;
Ph. vittata (Fabricius, 1794) – 03, 04.06.2010, 2 ♂♂.

Сем. Sarcophagidae – серые мясные мухи

Wohlfahrtia intermedia (Portschinsky, 1887) – 09.06.2010, 1 ♀.

Сем. Tachinidae – ежемухи

Cylindromyia aff. *brassicariae* (Fabricius, 1775) – 03.06.2010, 1 ♂;
Tachina sp. – 09.06.2010, 1 ♂.

Замечено, что для мух цветки колючелистника не особо привлекательны. Основную массу посещающих кустарник насекомых в районе исследований

составляют чешуекрылые (средняя плотность 4,9 экз./раст.) и нарывники (3,3 экз./раст.), реже осы (1,2 экз./раст.) и пчелы (0,8 экз./раст.). В 2010 г. помимо относительно немногочисленных жужжал (1,1 экз./раст.) на него прилетали тахины (0,2 экз./раст.), и, редко, длиннохоботницы, а также большеголовки и журчалки. В 2011 г., кроме *Petrorossia chraminensis* и *P.* aff. *rufiventris* (Bombyliidae), мухи были крайне редки; прочие отряды насекомых встречались в прежних количествах.

Златанов Б. В.[1], Бектемесов Т. А.[2], Мансурова М. Н.[2], Сартбаев Ж. Т.[2]

К ФАУНЕ СТРЕКОЗ (ODONATA) - РЕГУЛЯТОРОВ ЧИСЛЕННОСТИ КРОВОСОСУЩИХ ДВУКРЫЛЫХ В ПОЙМЕ РЕКИ ЧАРЫН (ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ КАЗАХСТАН)

[1]РГП"Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы; [2]Чарынский государственный национальный природный парк, г. Чунджа, Казахстан

Работа проведена в 2009-2011 гг. в Чарынском ГНПП на правобережье р. Чарын в Ясеневой роще в окрестностях Лесной Дачи. В районе исследований обнаружено 11 видов стрекоз. Приведены данные в основном за 2009 г., поскольку в результате весеннего паводка 2010 г. видовой состав и численность стрекоз резко сократились и в 2011 г. они только начали восстанавливаться.

Сем. Calopterygidae – красотки

Calopteryx splendens (Harris, 1780)

Обитает обычно у уреза воды на береговой растительности. Численность в пойме р. Чарын в учетах составляла в среднем 0,3 экз./10 м^2. Относительно малоактивная стрекоза. Питается прибрежными летающими насекомыми, в том числе кровососущими комарами.

Сем. Lestidae – лютки

Lestes barbarus (Fabricius, 1798)

Единственный экземпляр обнаружен в пойме р. Чарын в зарослях осоки и рогоза на берегу протоки. Место обнаружения стрекозы совпадает с местом концентрации кровососущих комаров. Но вследствие незначительной плотности этот вид, вероятно, существенно не влияет на численность кровососов.

Сем. Coenagrionidae – стрелки

Ischnura pumilio (Charpentier, 1825)

Предпочитает заросли береговой растительности, особенно густую траву. В пойме р. Чарын встречен только один экземпляр. Вследствие незначительной плотности существенное влияние этого вида на численность кровососов сомнительно.

Сем. Aeshnidae – коромысла

Aeshna affinis Van der Linden, 1820

В пойме р. Чарын эти стрекозы летали в сумерках в лесу группами по 2-5 особей, охотясь за мокрецами и комарами. В конце сезона встречались только отдельные особи, но не в тугаях, а в пограничной с пустыней зоне. Плотность стрекоз в последнем случае составляла 0,6 экз./100 м^2. *Ae. affinis* считается одним из основных регуляторов численности слепней, но в пойме р. Чарын, судя по этологии, таковым не является.

Сем. Gomphidae – дедки

Ophiogomphus serpentinus (Charpentier, 1825)

Летает в прибрежной травянистой и кустарниковой растительности, а также на хорошо освещенных солнцем полянах в лесу Плотность его в середине лета составляла в среднем 1,7 экз./10 м^2, в конце – 0,8 экз./10 м^2. Относительно малоактивная стрекоза,

размеры которой позволяют ей охотиться на слепней, но, в действительности, из-за экологических и этологических особенностей охотится в основном на мелких насекомых, в том числе комаров.

Сем. Libellulidae – настоящие стрекозы

Orthetrum albistilum (Selys, 1848)

Малочислен, встречались лишь отдельные особи этого вида. Относительно малоактивен. Предпочитает травянистую растительность у воды. В силу своей редкости значительного влияния на численность кровососущих двукрылых не оказывает.

O. brunneum (Fonscolombe, 1837)

Наиболее массовый из обитающих в Ясеневой роще видов стрекоз. Обитает в основном среди кустарниковой растительности вблизи воды, но нередок и на полянах в лесу. Стрекозы этого вида очень активны, постоянно находятся в движении, на насесты садятся редко. Встречаются как отдельные особи, так и скопления, в среднем, до 3 экз./1 м^2. Плотность разрозненно летающих особей составляет в среднем 0,6 экз./10 м^2. К концу сезона скопления стрекоз не наблюдались, плотность стрекоз снизилась до 0,4 экз./10 м^2, в среднем. Судя по всему, в середине лета это основной регулятор численности кровососущих двукрылых, в частности, слепней.

O. cancellatum (Linnaeus, 1758)

Предпочитает травянистую растительность вблизи воды. Встречаются как отдельные особи, так и группы по 2-3 особи. Скоплений не образует. Плотность составляла в среднем 0,4 экз./10 м^2 в середине лета, в конце сезона встречался крайне редко. Как и предыдущий, вид очень активный, явный регулятор кровососущих двукрылых, роль которого снижается в конце лета из-за резкого падения численности.

Sympetrum pedemontanum (Newman, 1833)

Обнаружены лишь единичные особи в зарослях кустарника поодаль от берега. Относительно небольшая и малоактивная стрекоза. Из-за незначительной плотности этот вид, вероятно, не влияет существенно на численность кровососущих двукрылых.

S. sanquineum (Müller, 1764) и *S. tibiale* (Ris, 1897)

Оба вида летают вместе и во время учетов разделить их невозможно. Предпочитают летать на лесных опушках и в кустарнике поодаль от воды. Эти стрекозы держатся в основном группами по 4-6 экземпляров в середине лета, до 12 – в конце (август). Отдельно летающие стрекозы попадаются реже. Плотность их резко возрастает к концу сезона – с 0,7 до 1,8 экз./10 м^2. Эти виды, по всей видимости, являются основными регуляторами популяции слепней в конце лета.

Ирмуханова Г. М.

МОЛЛЮСКИ (MOLLUSCA, GASTROPODA) АЛТЫН-ЭМЕЛЬСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА

РГП "Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

В самом сердце Центральной Азии среди южных отрогов хребта Джунгарский Алатау на площади 520 тысяч гектаров располагается Государственный национальный парк «Алтын-Эмель».

К северо-западу от Джунгарского Алатау располагаются подгорные наклонные равнины с низкими отрогами (хребты Малайсары, Алтын-Эмель, горы Шолак, Кату-Тау). Для них характерны выровненные, почти горизонтальные поверхности вершин, с сильно расчлененными ущельями и каньонами.

Для изучаемого региона характерен довольно засушливый, резко континентальный климат. Несмотря на суровые климатические и гидротермические условия пустынь, здесь имеются места, которые отличаются рельефом, степенью увлажненности и особенностями растительного и почвенного покрова, пригодными для жизни моллюсков. Это долины и поймы рек, склоны холмов низкогорий, где моллюски образуют плотные популяции.

Здесь наземные моллюски населяют следующие биотопы: обрывистые скалистые склоны гор: подножия склонов и низкие сопки, покрытые толстым слоем щебня и отдельными крупными глыбами; неглубокие лога и ущелья между сопками; пересохшие русла и долины рек и ручьев. Моллюсками богаты заросли кустарников, скалы и осыпи на открытых скалистых склонах и сопках со скудной растительностью. На щебнистых осыпях, поросших кустарником, обитает основная масса ксерофильных эндемиков: *Candaharia rutellum, Pansedenia semenovi, Pseudonapaeus albiplicatus, Ps. secalinus, Bradybaena cavimargo, Arehaica heptapotanica, Pupilla triplicata, P. sterri, P. Muscorum*, в траве под отдельными кустами – *Macrochlamys schmidti, Candaharia rutellum.*

Между крупных глыб, среди гранитного щебня с низкорослыми и средними кустарниками и у основания скал встречаются *V. rugulosa, Ps. secalinus, Ps. retrodens, C. rutellum, A. heptapotanica. D. cavimargo*. В пойменном лесу среднего течение р. Или под кустом на траве – *Angiomphalia almalensis, A. regeliana, Bradybaena lantzi, Cochlicopa, Deroceras*; на болотистых лужайках, заросших камышом, среди мелкой травянистой растительности у самого берега *Oxyloma sars*i образует плотные популяций.

Доминируют широко распространенные палеарктические виды: *Cochlicopa lubrica, Cochlicopa lubricella* (2 вида) и среднеазиатские эндемики (*Buliminidae* - 2, *Bradybaenidae* - 2*).*

Во многих биотопах встречаются широко распространенные горные среднеазиатские эндемики: *Bradybaena lantzi, Br. cavimargo, Pseudonapaeus albiplicatus, Ps. secalinus, Pseudonapaeus regelianus, Ponsadenia pseudoferganica, P. semenovi.* Изних 3 вида являются доминантными: *Ponsadenia semenovi, Bradybaena diplocincta. Br. rubens.*

Таким образом, в Алтын-Эмельском национальном парке обитают 32 вида моллюсков, относящихся к 12 родам и 7 семействам. Видовым разнообразием отличаются сем. *Bradybaenidae* (8 видов) и *Buliminidae* (8).

Исимбеков Ж.М., Мадиева К.М., Аралханов М.С.

ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ЗООФИЛЬДІ ШЫБЫНДАРЫНЫҢ ТҮР ҚҰРАМЫ МЕН ТАРАЛУЫ

Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова, г. Павлодар

Зоофильді шыбындар - тіршілігі үй және жабайы жануарлармен тығыз байланысты қысқа мұртты [Brachicera], дөңгелек жікті [Cyclorrhapha] қос қанатты [Diptera] жәндіктер. Олар даму сатыларында жануарларды және олар бөліп шығаратын заттарды қоректік қор және қоршаған орта ретінде пайдаланады.

Шыбындардың түр құрамы мен экологиясын зерттеу алғаш рет адамдардың «миаз» ауруын зерттеуден басталған. Адам дәрігері Вольфарт (1770) ауру адамның танау қуысынан бірнеше дернәсілдерді («құрт») бөліп алып, одан ересек шыбындарды шығарып, олардың барлық сатысының суреті мен сипаттамасын берген.

Қазақстанда зоофильді шыбындардың түр құрамы, таралуы және экологиясын зерттеу академик Е. Н. Павловскийдің есімімен тығыз байланысты. Ол ұйымдастырған

экспедициялар алғаш рет Қазақстанда үй жануарларына зиянды барлық сыртқы паразиттерді зерттеген. Шыбындарды зерттеу Республиканың оңтүстік, оңтүстік – шығыс және орталық аймақтарында жүргізіліп, Н. О. Оленев (1929,1931) пен Д. И. Благовещенскийдің (1937) деректері бойынша, олардың 35 түрі анықталған. Елді – мекенді жерлерде бөлме шыбыны (Musca domestica) басым болса, жайылымда – дала шыбыны, қан сорғыш істік тұмсық шыбындар мен вольфарт шыбыны басымдық көрсеткен.

Қазақстанда соңғы зерттеулер негізінде қан сорғыш шыбындардың түр құрамы мен экологиясын, таралу ерекшеліктерін анықтауға арналған. Бұл еңбектердің нәтижесінде Stomoxys, Lyperosia, Haemotobia қан сорғыш шыбындарының Оңтүстік – шығыс және Шығыс Қазақстанда экологиясы, зиянкестігі және әртүрлі ауру қоздырушыларын таратудағы рөлі толық айқындалған (Якунин, 1966; Прыгунова, Шоль, Тетерин, 1972; Исимбеков, 1984; Досжанов, Бусалаева, 1989).

Бұл деректер Қазақстанда зоофильді шыбындарды жоспарлы түрде және жан – жақты зерттеуге ұйытқы болды. Әр жылдары шыбындардың түр құрамы, экологиясы, эпидемиологиялық және эпизоотиологиялық маңызы зерттеле бастады. Соның нәтижесінде Ақтөбе, Целиноград, Қостанай, Қарағанды, Семей, Көкшетау, Солтүстік Қазақстан, Алматы облыстарының шыбындары зерттеліп, ғылыми деректер жарық көрді. Бұл деректердің нәтижесінде Қазақстанда негізгі 3 тұқымдастың (Muscidae, Calliphoridae, Sarcophagidae) 70- тен астам түрі белгілі болды. Олардың елді мекендер мен жайылымда таралу ерекшеліктері мен түрлік, сандық өзгерістері және негізгі қоректік қор иелерімен арақатынасы анықталды (Досжанов, Бусалаева, 1989; Насыров, 1997; Булекбаева, 1997; Кожебаев, 2003).

Зоофильді шыбындар табиғатта түрге бай және әрбір түрдің қоректенуі мен даму ерекшеліктеріне байланысты олар көптеген, экологиялық тұрғыдан бір – біріне жақын топтар құрайды. Бұл топтардың табиғатта және елді- мекенді жерлер мен үй жануарларының қора - жайында орналасуы түр құрамының саны мен сапасының әртүрлі болуын қамтамасыз еткен. Белгілі ғылыми деректерге назар аударсақ, Г. А. Веселкиннің (1981) мәлімдеуінше, жайылымда шыбындардың 92 түрі таралған, олардың 57 түрі сиыр, 48- шошқа, 27- жылқы қораларында кездеседі. Батыс Қазақстанда И. С. Бакиевтің (1977) деректері бойынша сиыр қораларында -3, бұзау қораларында -6, шошқа қораларында -16, ал, олардың ашық серуен алаңдарында -32 шыбын түрлері кездеседі. Олардың арасындағы басым түрлері үй, бөлме, кіші бөлме шыбындары мен көк-жасыл ет шыбындарының кейбір түрлері (Аубакиров, 2004; Веселкин, 1989).

Кесте 1 - Шығыс Қазақстанда бұрын белгісіз болған шыбындардың ландшафттық орналасуы

№	Тұқымдастар	Түрлер	Ландшафттық аймақтар				
			Жазық және ұсақ таулы далалық	Жазық және тау бөктері, шөлейт	Алакөл және Зайсан шөлді жерлері	Биік таудың орманды – шалғынды белдігі	
						Оңтүстік–батыс Алтайдың	Тарбағатайдың
1	Heleomyzoidae	Scolocentra sp.	-	-	-	-	+
2	Sepsidae	Sepsis thoracica	-	-	-	-	+
		Sepsis sp.	-	-	-	+	-
3	Agromyidae	Ophiomia sp.	+	-	-	-	-
4	Stratiomyidae	Solvo marginata	+	-	-	-	-
5	Empididae	Empis mesogramma	-	-	-	+	-

6	Asilidae	Ancylorrhynchas glaucius					
7	Psilidae	Psilia problematica	-	-	-	+	-
8	Muscidae	Hydrotaea albipuncta	+	-	-	+	+
		H. armipes	+	-	+	+	+
		H. irritans					
		H. palaestrica	-	-	-	+	+
		H. pandalei	-	-	-	+	+
		H. pilitibia	-	-	-	+	+
		H. tuberculata	-	-	-	+	+
		H. velutina	-	-	-	+	+
		H. sp.	+	+	+	-	+
		Musca lucidula	+	-	-	-	+
		M. asimilis	+	-	+	-	-
		M. ventrosa	-	-	-	-	+
		Mesembrina respelandens	-	+	-	+	-
9	Calliphoridae	Calliphora vomitoria	+	-	-	-	-
		C. sp.	+	+	-	-	-
		Lusilia caesar	-	-	-	-	+
		L. illustrus	-	-	-	-	+
		Cynomia mortuorum	+	-	-	-	+
		Aerophaga subalpina	-	-	-	-	+
		Protocalliphora azurea azurea	-	-	-	-	+
		P. azurea chrysozzhoca	-	-	-	-	+
10	Sarcophagidae	Sarcophaga cornaria	+	-	-	-	+
		S. sp.	-	-	-	-	+
		Sarcotachia subcylindrica	+	-	-	-	+
		Senotainia rossica	-	-	-	-	+
		Oophagmia plotnicovi	-	-	-	-	+
		Parasarcophaga crassipalpis	-	-	-	-	+
	10	35(34+1)	13	3	4	13	24

Шығыс Қазақстанның Семей Ертіс өңірі мал шаруашылығында зоофильді шыбындар 1987 жылдан бастап, жоспарлы түрде бағытталған және жан-жақты зерттелген. Шығыс Қазақстанның табиғи аймақтарында 23 тұқымдастың 52 туысына жататын шыбындардың 101 түрі мен 2 түршесі табылған. Олардың 60 түрі мал қораларын (сиыр, шошқа) паналайды. Құс қораларында шыбынның 22 түрі кездеседі. Жайылымда түр және сан жағынан нағыз шыбындар (Muscidae) басымдық көрсетеді (Булекбаева, 1997; Кожебаев, 2003; Бакиев, 1977; Исимбеков, Насыров, Аралханов, Кунафин, 2001).

Шығыс Қазақстанда зоофильді шыбындар толық зерттелген десек артық болмас. Шығыс Қазақстанның барлық табиғи аймақтарында таралған шыбындардың түр

құрамы, экологиясы, зияндылығы, олармен күрес шаралары 100- ден астам мақалалар, нұсқаулар, авторлық куәліктерде, диссертацияларда көрсетілген. Шығыс Қазақстанның табиғи жағдайы алуан түрлі. Семей Ертіс өңірі ұсақ - адырлы таулы және жазық - далалық шөлді аймақ болса, Алакөл, Зайсан ойпаттары шөлді жер. Жердің көп бөлігі таулы аймақ. Шығыс Қазақстан жеріндегі көлемді тау сілемдері Батыс Тарбағатай мен Оңтүстік – батыс Алтай. Жердің табиғи ерекшеліктеріне сәйкес шыбындардың түр құрамы мен экологиясы да әртүрлі болатындығы анықталған. Шыбындардың түрге бай аймағы Тарбағатай сілемдері. Онда мал жайылымдарында шыбындардың 68 түрі таралған.

Ертіс өңірі мен далалық жайылымдарында 53 түр, оңтүстік – батыс Алтайдың орманды – шалғынды белдіктерінде (1700-2100 теңіз деңгейінен биіктікте) 42 түр кездеседі. Бұл зерттеулер нәтижесінде Шығыс Қазақстанда бұрын белгісіз болған шыбындардың 34 түрі тіркеліп, олардың 16 түрі Қазақстан фаунасында алғаш рет көрсетілген. Олар Musca ventrosa, Lucilia illustrus, Cynomia mortnorum, Aerophaga subalpina, Protocalliphora azurea chrysozzhoca, Senotainia rossica, Oophagmia plotnicovi, Parasarcophaga crassipalpis. Бұлар шыбындардың Muscidae, Calliphoridae және Sarcophagidae тұқымдастар шыбындары. Бұрын белгісіз болған шыбындар 10 тұқымдас, 20 туысқа жатады.

Шығыс Қазақстанның табиғи жағдайларында олардың саны әртүрлі. Тарбағатай сілемдерінде олардың 24 түрі табылса, Оңтүстік Алтайда және жазық, адырлы – таулы далалықта 13 түрден болса, шөлді- шөлейт аймақта тек 3-4 түр ғана анықталды (кесте 1) (Исимбеков, Насыров, Аралханов, Кунафин, 2001; Исимбеков, Аралханов, Кунафин, Насыров, 2001; Исимбеков, Насыров, Булекбаева, 1998; Исимбеков, 1989).

Сонымен Қазақстанда шыбындардың ең көп түрі Шығыс аймағында таралған. Бұл заңдылық деп есептеу қажет, өйткені аймақтың табиғаты әртүрлі шөлден биік таулы жерлерге дейін өзгереді. Сондықтан әрбір экологиялық жағдайға сәйкес шыбындардың түр құрамы, таралуы мен экологиясы үнемі өзгерісте болып, табиғатқа сай әртүрлі экологиялық топтар құрастырады.

Әдебиеттер

Аубакиров М. Ж. Зоофильные мухи животноводческих ферм Северного Казахстана и меры борьбы с ними: автореф. ... канд. биол. наук:. -Тюмень, 2004. – 18 с.

Бакиев И. С. Синантропные мухи и борьба с ними на животноводческих фермах и в сельских поселках Актюбинской области: автореф. … канд.биол. наук. – М, 1977. – 21 с.

Благовещенский Б. И. Материалы по фауне наружных паразитов (Arthropoda) Казалинского и некоторых других районов Южного – Казахстана//Тр. Каз. филиала АН ССР: О вредителях животноводства в Казахстане.-1937.-Вып. 2. –С. 11-84.

Булекбаева Л. Т. Фауна, экология и меры борьбы с зоофильными мухами в птицеводстве на северо – востоке Казахстана: автореф. ... канд. биол. наук:. -Тюмень, 1997. – 18 с.

Веселкин Г. А. Зоофильные мухи (Diptera, Cyclorrhapha) домашних животных фауны СССР (фауна, экология и меры борьбы): автореф. ... д-ра биол. наук:. - Л., 1989. – 37 с.

Досжанов Т. Н., Бусалаева Н. Н. Мухи – жигалки Казахстана (Diptera, Muscidae, Stomoxydini). – Алма – Ата:Наука, 1989. – 64 с.

Исимбеков Ж. М. К экологии мух – жигалок (Diptera, Muscidae) Семипалатинского Прииртышья// Вестник с.-х. науки Казахстана. – Алма- Ата, 1984. - №11. – С.87-89.

Исимбеков Ж. М. К распространению и экологии кровососущих двукрылых в Семипалатинском Прииртышье// Вредители и паразитические членистоногие Казахстана. – Алматы, 1989. – С. 28-38.

Исимбеков Ж. М., Аралханов М. С., Кунафин Т.С., Насыров Ф. С. Зоофильные мухи (Diptera, Cyclorrhapha) – вредители животноводства на востоке Казахстана// Проблемы ветеринарной науки и практики в современных условиях: Материалы межд. науч.-практ. конф. Посв. 10- летию Независимости Республики Казахстан. – Алматы, 2001. – С.160-168.

Исимбеков Ж. М., Насыров Ф. С., Аралханов М. С., Кунафин Т.С. Зоофильные мухи (Diptera, Cyclorrhapha) Восточного Казахстана// Проблемы энтомологии и арахнологии: сб. науч. тр. ВНИИВЭА. - Екатеринбург: «Путиведъ», 2001. - №43. - С. 97-99.

Исимбеков Ж. М., Насыров Ф. С., Булекбаева Л. Т. Малоизвестные в Казахстане виды зоофильных мух //Вестник с.-х. науки Акмолинского аграрного университета. – Акмола, 1998. - №1. – С.14-17.

Кожебаев Б. Ж. Разработка технологии получения нетрадиционной белковой добавки в корм птиц: Дисс. ... канд. с.-х. наук:. -Алматы, 2003. – 112 с.

Насыров Ф. С. Зоофильные мухи (Diptera, Cyclorrhapha) северо – восточного Казахстана (фауна, экология и меры борьбы): автореф. ... канд. биол. наук:. - Алматы, 1997. – 24 с.

Оленев Н. О. Главнейшие паразиты домашних животных// Экспедиция Иргизо – Тургайской р-н: Изд. НаркомЗема КССР. – Л.,1929. -25 с.

Оленев Н. О. Паразиты домашних животных Казахстана. –М. –Л.: Сельхозгиз. 1931. – с.33-73.

Прыгунова И. Г., Шоль В. А., Тетерин В. И. Экологические наблюдения над жигалками Haemotobia stimulans Mg. в очаге сетариоза пантового оленя // Тр. VII Всессоюзн. конф. По природной очаговостирболезней и общим вопросам паразитологии животных. – Ташкент,1972. –Ч.2,- Вып.7. – С.77-79.

Якунин Б. М. Кровососущие мухи (Diptera, Muscidae) Юго – Востока Казахстана: автореф. … канд.биол. наук. – Алма- Ата, 1966. – 19 с.

Кадырбеков Р.Х., Тлеппаева А.М., Темрешев И.И., Колов С.В.

ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ ФАУНЫ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ НАСЕКОМЫХ (INSECTA, COLEOPTERA) Г. АЛМАТЫ

РГП"Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Алматы - бурно развивающийся мегаполис, население которого приближается к 2 миллионам. К сожалению, бурное развитие города негативно сказывается на составе населяющих его насекомых. В 70-80-е годы прошлого столетия в Алматы были обычными или массовыми такие виды жуков как семиреченский хрущ (*Polyphylla irrorata*), носорог (*Oryctes nasicornis*), дубляк туркестанский (*Pentodon bidens*), брызгун семиреченский (*Carabus cicatricosus*), брызгун зернистый (*Carabus granulatus*), жуки-корнееды (*Dorcadion crassipes, D. tschitscherini*), люцерновый дровосек (*Echinocerus floralis*). За последние 20 лет большинство из них стали очень редкими или исчезли совсем. При этом за те же последние 20-30 лет в городскую фауну вселилось немало завезенных или самозаселившихся видов. Ниже приведен список таких видов.

Семейство жужелиц (Coleoptera, Carabidae)

Carabus nemoralis Mull. - широко распространённый европейский вид; впервые найден в Алматы в 1986 году; широко расселился по городу и в его окрестностях (Каменское плато, Кок-Тюбе) (Кабак, Колов, 2010).

Carabus cumanus F.-W. - эндемик Кавказа; впервые был отмечен в 2002 году (пос. Дружба), сейчас успешно закрепился в городе (в 2010 году было собрано не менее 40 особей в окрестностях Ботанического сада) (Кабак, Колов, 2010).

Pterostichus fornicatus Kol. - эндемик Кавказа, найден в верхней части города (мкр. «Дубок-2» и пойма р. Б. Алматинка выше мкр. «Орбита») (Кабак, Колов, 2010).

Семейство дровосеков (Coleoptera, Cerambycidae)

Callidium violaceum (L.) – в последние 20-30 лет прочно вселился в городскую фауну и даже заселил еловые леса Заилийского Алатау (Кадырбеков, Чильдебаев, Ященко, 1995; Кадырбеков, Тлеппаева, 2008); личинка развивается в различных хвойных породах деревьев (ель, сосна); первоначально завезен со строительными пиломатериалами.

Rhagium inquisitor (L.) - в последние 20-30 лет прочно вселился в городскую фауну и даже заселил еловые леса Заилийского Алатау (Кадырбеков, Чильдебаев, Ященко, 1995; Кадырбеков, Тлеппаева, 2008); личинка развивается в свежеотмершей древесине различных хвойных пород деревьев (ель, сосна, лиственница); первоначально завезен со строительными пиломатериалами.

Xylotrechus rusticus (L.) – недавно найден в городе на белом тополе (Кадырбеков, Тлеппаева, 2008); личинки, кроме белого тополя, развиваются также под корой отмерших и усыхающих деревьев берёзы и осины; вид либо завезен со строительными пиломатериалами, либо расширяет ареал к югу.

Aegomorphus clavipes (Schrank) - недавно найден в городе на белом тополе (Кадырбеков, Тлеппаева, 2008); личинки развиваются также под корой отмерших и усыхающих деревьев берёзы, осины, тополей черного и пирамидального; вид либо завезен со строительными пиломатериалами, либо расширяет ареал к югу.

Семейство златок (Coleoptera, Buprestidae)

Anthaxia intermedia Obenb. – недавно найден в городе на карагаче; личинка развивается в веточках карагача; среднеазиатский эндемик, расширяющий ареал к северу.

Lamrodila mirifica (Muls.) – в последние 10 лет обнаружен в городе на карагаче; личинка развивается под корой толстых ветвей и стволов карагача, других вязов, ивы и дуба; видимо, первоначально завезен с пиломатериалами и успешно прижился.

Семейство пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae)

Protaetia marginicollis Ball. – изначально тугайный вид, в последние 20-30 лет прочно вселившийся в городскую фауну; отмечено совместное обитание личинок этого вида и бронзовки золотистой, личинки золотистой бронзовки находились в соотношении 1 к 3 личинкам туркестанской (Темрешев, 2009; Николаев, 1987; Smetana, 2006).

Семейство Silvanidae

Uleiota planata (L.) - живет под корой деревьев (клен, тополь, сосна), поедает грибы, трупы насекомых-ксилофагов; для юго-востока Казахстана указывается впервые; вероятно, был завезен в город с посадочным материалом (Темрешев, 2011а; Halstead, Lobl, Jelinek, 2007).

Семейство трубконосиков (Dryophthoridae)

Sitophilus zeamais Motsch. (долгоносик амбарный кукурузный) - повреждает зерно пшеницы, ячменя, ржи, кукурузы, рис, овес, семена сорго, пшено, крупы, муку, арахис, орехи, копру, семена табака, других сельскохозяйственных культур и цветов, макаронные изделия, гербарии, лекарственное сырье, сушеные корки цитрусовых, грибы и морепродукты; в Алматы отмечено несколько случаев нахождения долгоносика в жилых домах и, кроме того, известны находки из северных областей Казахстана в складских помещениях (Темрешев, 2010; Темрешев, 2011б).

Семейство пестряков (Cleridae)

Clerus dealbatus Kr. - распространён в Приморском Крае, Корее, Китае (Шанхае), Индии; впервые найден в 2008 году в мкр. «Айнабулак»; в последующие годы найден в нескольких точках Алматы и Алматинской области (окр. с. Бирлик), что говорит об успешной акклиматизации вида (Николаев, Колов, 2008).

Семейство сверлил (Lymexelonidae)

Limexelon navale L. - европейский вид, найденный в 2008 году на дубе; видимо, завезён с посадочным материалом или с технической древесиной (Николаев, Колов, 2008).

Семейство веероносцев (Rhipiphoridae)

Metoecus paradoxus L. - известен из Европы, Кавказа, Средней Азии и Японских островов; найден в 2005 году в гнезде общественных ос (Николаев, Колов, 2008).

Литература

Кабак И.И., Колов С.В. Материалы к распространению некоторых видов жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в Центральном и Юго-Восточном Казахстане // Евразиат. энтом. журн. - 2010. - Т. 9, вып. 1. - С. 29-32;

Кадырбеков Р.Х., Чильдебаев М.К., Ященко Р.В. О распространении и экологии шести видов жуков-дровосеков (Coleoptera, Cerambycidae) фауны Казахстана // Изв. НАН РК, сер. биол. - 1995. - №5. - С. 86-88.;

Кадырбеков Р.Х., Тлеппаева А.М. Обзор жуков-дровосеков (Coleoptera, Cerambycidae) Алматинской области // Tethys ent. res. - 2008. - V. 16. - P. 45-58;

Николаев Г.В. Пластинчатоусые жуки (Coleoptera, Scarabaeoidea) Казахстана и Средней Азии. - Алма-Ата: «Наука», 1987. - 232 с.;

Николаев Г.В., Колов С.В. Три новых для фауны Казахстана рода жесткокрылых (Coleoptera) найденных в городе Алматы // Изв. НАН РК, сер. биол. - 2008. - №6(270). - С. 50-52;

Темрешев И.И. Опыт разведения зеленой туркестанской бронзовки в лабораторных условиях // Мат. Международной научно-практической конф. «Биологическое разнообразие и устойчивое развитие природы и общества». - Алматы, 2009. - С. 168-170;

Темрешев И.И. О находке нового для страны вида жуков-вредителей запасов – маисового долгоносика (Coleoptera, Curculionidae) в Казахстане // Исследования, Результаты. - 2010. - № 3. - С. 188-190;

Темрешев И.И. Жуки-плоскотелки (Coleoptera: Cucujidae, Silvanidae, Laemophloidae) Казахстана и их хозяйственное значение // Исследования, Результаты. – 2011а. - № 1. - С. 19-22;

Темрешев И.И. Новые находки маисового долгоносика в Казахстане // Агродом. – 2011б. - № 3(16). - С. 2;

Halstead D.G.H., Lobl I., Jelinek J. Silvanidae // Catalogue of Palearctic Coleoptera / Eds. I. Lobl and A. Smetana. V. 4. - Stenstrup, Denmark: Apollo Books, 2007. - P. 496-501;

Smetana A. Cetoniinae / Scarabaeidae / Scarabaeioidea // Catalogue of Palearctic Coleoptera / Eds. I. Lobl and A. Smetana. V. 3. - Stenstrup, Denmark: Apollo Books, 2006. - P. 283-313.

Кадырбеков Р.Х.

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО ХОРОЛОГИИ ТЛЕЙ (HOMOPTERA, APHIDOIDEA) КАЗАХСТАНСКОГО АЛТАЯ

РГП“Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Фауна тлей казахстанского Алтая, несмотря на наличие крупных региональных работ (Юхневич, 1968; Смаилова, 1985; Кадырбеков, 2004), еще недостаточно изучена. До последнего времени из горных хребтов казахстанского Алтая было известно 319 видов из 97 родов тлей (Кадырбеков, 2007). За последние годы в Южном Алтае найдено еще 46 видов, не приводившихся для фауны казахстанского Алтая. Таким образом, на данный момент из казахстанского Алтая известно 365 видов из 107 родов семейств Adelgidae (6 видов; 1,6% всей фауны), Phylloxeridae (1; 0,3%), Aphididae (358; 98,1%). Семейство Aphididae представлено 13 подсемействами: Phloeomyzinae (1 вид; 0,3%), Thelaxinae (2; 0,6%), Hormaphidinae (2; 0,6%), Mindarinae (1; 0,3%), Anoeciinae (1; 0,3%), Eriosomatinae (22; 6,2%), Lachninae (22; 6,2%), Calaphidinae (11; 3,1%), Saltusaphidinae (4; 1,1%), Macropodaphidinae (2; 0,6%), Chaitophorinae (27; 7,5%), Pterocommatinae (8; 2,2%), Aphidinae (255; 71%).

Наиболее богато представлены в фауне региона роды *Pemphigus* (Eriosomatinae, 11 видов), *Cinara* (Lachninae, 15), *Sipha* (6), *Chaitophorus* (Chaitophorinae, 15), *Pterocomma* (Pterocommatinae, 7), *Aphis* (72), *Dysaphis* (10), *Brachycaudus* (8), *Semiaphis* (6), *Cavariella* (8), *Acyrthosiphon* (15), *Uroleucon* (21), *Macrosiphoniella* (22), виды которых (215 видов) составляют 58,9% от выявленной фауны. В остальных 94 родах отмечено от 1 до 4 видов.

Соответственно изменились данные и по хорологии тлей казахстанского Алтая. Выявленные виды распределяются на 47 типов по классификации А.Ф. Емельянова (1974): космополиты – 24 вида (6,6% от видового состава), голарктические – 31 (8,5%), транспалеарктические – 36 (9,9%), западнопалеарктические – 47 (12,9%), восточнопалеарктические – 6 (1,6%), циркумбореальные – 9 (2,5%), евразиатские – 37 (10,1%), западноевразиатские – 54 (14,8%), восточноевразиатские –7 (1,9%), восточноевропейско-причерноморско-казахстанские – 5 (1,4%), восточноевропейско-западноскифско-туркестанский – 2 (0,5%), восточноевропейско-алтайско-алатавский– 1 (0,3%), широкотетийские – 4 (1,1%), западнотетийские – 12 (3,3%), восточнотетийские – 3 (0,8%), широкосетийский - 1 (0,3%), западносетийский – 1 (0,3%), широкоскифские – 5 (1,4%), западноскифские – 8 (2,2%), западноскифско-алатавско-северотуркестанский – 1 (0,3%), причерноморско-казахстано-алтайские – 11 (3,0%), причерноморско-казахстано-алатавско-внутреннетяньшанский – 1 (0,3%), причерноморско-алатавско-туркестанские – 2 (0,5%), причерноморско-алтайско-алатавский - 1 (0,3%), причерноморско-казахстано-джунгарский – 1 (0,3%), восточноскифский – 1 (0,3%), туркестано-алатавско-восточноскифский – 1 (0,3%), ирано-турано-синдский – 1 (0,3%), ирано-туранский – 1 (0,3%), ирано-турано-казахстанский -1 (0,3%), ирано-турано-казахстано-джунгарский -1 (0,3%), турано-гобийский – 1 (0,3%), турано-казахстано-алтайские – 2 (0,5%), северотурано-джунгарский – 1 (0,3%), северотурано-казахстано-джунгарский – 1 (0,3%), северотурано-алтайско-северотуркестанский – 1 (0,3%), северотуранский – 1 (0,3%), казахстано-алтайские – 5 (1,4%), гималайско-туркестано-алтайские – 2 (0,5%), туркестано-алтайские – 8 (2,2%), северотуркестано-казахстано-алтайские – 2 (0,5%), алатавско-алтайские – 6 (1,6%), алатавско-алтайско-западномонгольские – 2 (0,5%), алатавско-восточноскифский – 1 (0,3%), алтайско-монгольские – 3 (0,8%), алтайско-засаянский – 1 (0,3%), алтайские – 10 (2,7%).

Эти 47 типов ареалов можно объединить в более крупные хорологические группы. Самыми крупными будут: группа видов с ареалами, выходящими за пределы Тетийского подцарства, которая составляет 68,8% (251 вид) выявленной фауны, и, соответственно, группа видов, ареалы которых ограничены пределами Тетии, составляющая 31,2% (114 видов). В составе крупных групп просматриваются еще 5 более мелких (рис. 1):

Виды с обширными полизональными ареалами (космополитные, голарктические, транспалеарктические, западнопалеарктические, восточнопалеарктические). Таких видов – 144 (39,5%).

Виды с бореально-монтанными ареалами (циркумбореальные, евразиатские, западноевразиатские, восточноевразиатские). Таких видов – 107 (29,3%).

Виды с широкими тетийскими ареалами – 60 (16,4%).

Виды, ареалы которых ограничены или немного выходят за пределы Ирано-туранской зоогеографической подобласти Палеарктики (туркестано-алатавско-восточноскифские, ирано-турано-синдские, ирано-туранские, ирано-турано-казахстано-джунгарские, турано-гобийские, турано-казахстанско-алтайские, северотурано-джунгарские, северотурано-казахстано-джунгарские, северотурано-казахстано-алтайские, северотурано-алтайско-северотуркестанские, северотуранские, казахстано-алтайские, гималайско-туркестано-алтайские, туркестано-алтайские, туркестано-алатавско-восточноскифские, северотуркестано-казахстано-алтайские, алатавско-алтайские, алатавско-алтайско-западномонгольские, алатавско-восточноскифские), составляющие 11% (40 видов) от выявленной фауны.

Алтайские (алтайские, алтайско-засаянские, алтайско-монгольские) монтанные эндемики и субэндемики, вместе составляющие 3,8% (14 видов).

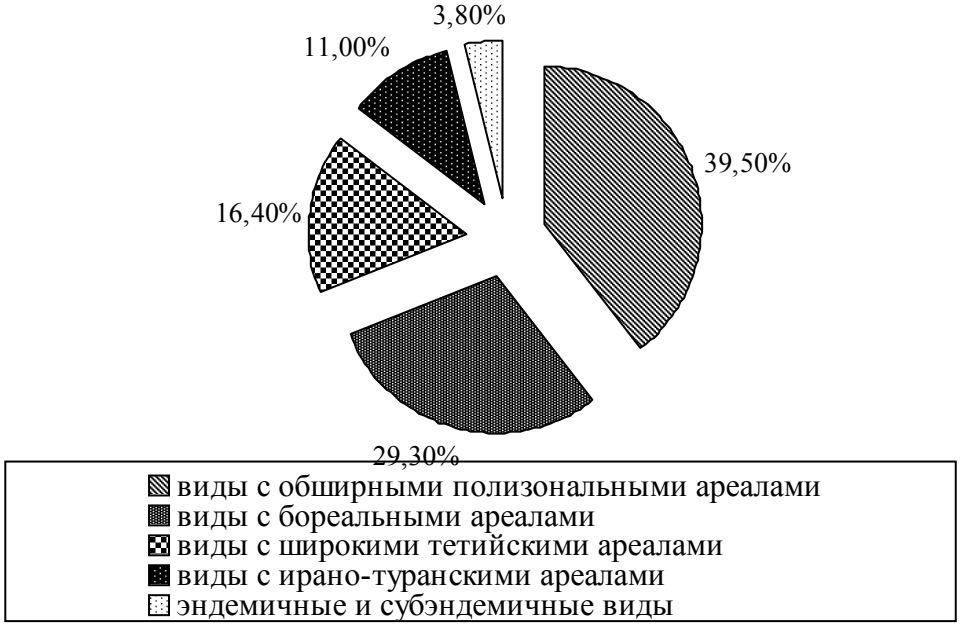


Рисунок 1 – Соотношение видов тлей, обитающих в казахстанском Алтае, по хорологическим группам, выраженное в процентах

Литература.

Емельянов А.Ф. Предложения по классификации и номенклатуре ареалов // Энт. обозр. - 1974. - Т.53, вып.3. - С. 497-522.

Юхневич Л.А. Тли (Homoptera, Aphidinea) Восточного Казахстана // Тр. Ин-та зоол. АН Каз. ССР. - 1968. - Т. 30. - С. 58-95.

Смаилова Н.Е. Эколого-фаунистический обзор тлей Восточного Казахстана // «Насекомые востока и юга Казахстана». - Алма-Ата, 1985. - С. 52-102. - Деп. ВИНИТИ. - №2661-85.

Кадырбеков Р.Х. Дополнение к фауне тлей (Homoptera, Aphidinea) казахстанского Алтая // Вестник КазНУ, сер. биол. - 2004. - №2(23). - С. 138-144.

Кадырбеков Р.Х. Особенности широтного изменения фауны тлей (Homoptera, Aphidinea) в горных системах Северной и Средней Азии от Алтая до Памиро-Алая // Tethys Ent. Res. - 2007. - V. 15. - P. 39-54.

Кадырбеков Р.Х.

ОЧЕРЕДНОЕ ДОПОЛНЕНИЕ К ФАУНЕ ТЛЕЙ (HOMOPTERA, APHIDIDAE) КАЗАХСТАНА

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

При обработке материалов, собранных в прошлые годы обнаружено 11 видов тлей семейства Aphididae, еще не указывавшихся для фауны Казахстана.

Семейство Aphididae

Подсемейство Thelaxinae

Glyphina pseudoschrankiana Blackman, 1989 – живет на верхней и нижней стороне листьев березы (*Betula verrucosa, B. pubescens, B. pendula, B. tianshanica, B. sp.*); обитает в березово-осиновых колках, в невысоких горных массивах (Мугалжары, Казахский мелкосопочник), также в горно-пойменных лесах, поясе смешанного леса, лиственно-лесном и хвойно-лесном поясах высоких горных систем от Юго-Западного Алтая до Северного Тянь-Шаня, найден в зеленых насаждениях г. Алматы; обычный, евразиатский борео-монтанный, мезофильный вид.

Подсемейство Saltusaphidinae

Subsaltusaphis pallida (Hille Ris Lambers, 1939) – живет на листьях осоки (*Carex* sp.); обитает в околоводных биотопах Северного Тянь-Шаня; редкий, транспалеарктический полизональный, гигрофильный вид, найденный в хребте Заилийский Алатау (№3528, Алматинская обл., Северный Тянь-Шань, хр. Заилийский Алатау, Бутаковское ущ., Н-1700 м, 27.07.2006, Р.Х. Кадырбеков, 20 б.д., 8 личинок).

Subsaltusaphis picta (Hille Ris Lambers, 1939) - живет на листьях осоки (*Carex* sp.); обитает в околоводных биотопах степной зоны северной половины Казахстана; редкий, евразиатский бореальный, гигрофильный вид, найденный в Государственном национальном природном парке «Бурабай» (№3605, Акмолинская обл., ГНПП «Бурабай», окр. с. Воробьевка, 5.07.2007, Р.Х. Кадырбеков, 3 б.д.).

Sminthuraphis ulrichi Quednau, 1953 - живет на листьях осоки (*Carex* sp.); обитает в околоводных биотопах степной зоны северной половины Казахстана; редкий, западноскифский степной, гигро-мезофильный вид, найденный в Акмолинской и Восточно-Казахстанской областях (№2877, Восточно-Казахстанская обл., 63 км сев. Семея (Семипалатинска), окр. п. Акколь, 2.07.1978, Н.Е. Смаилова, 3 б.д.; №1946, Акмолинская обл., 100 км юго-вост. г. Кокшетау, 25.06.1975, Н.Е. Смаилова, 1 кр.д., 5 б.д., 3 личинки).

Iziphya spenceri Richards, 1958 - живет на листьях осоки (*Carex* sp.); обитает в тугайных лесах рек пустынной зоны (Сырдарья, Коксу), в степном поясе Джунгарского Алатау (Лепсинские Архарлы, Алтынэмель) и Северного Тянь-Шаня (Согеты); обычный, широкоскифский, монтанно-степной, мезофильный вид (№3574, Кзылординская обл., Жосалинский р.-н, окр. п. Жосалы, пойма Сырдарьи, 23.05.1967, С.П. Архангельская, 1 б.д., 2 личинки; №3287, Алматинская обл., окр. с. Кенарал,

пойма р. Коксу, 17.05.2005, Р.Х. Кадырбеков, 2 кр.д.; №3379, Алматинская обл., горы Лепсинские Архарлы, 45 км вост. ст. Лепсы, Н-600 м, 24.05.2005, Р.Х. Кадырбеков, 4 кр.д., 1 б.д.; №3824, 3827, Алматинская обл., южн. отрог Джунгарского Алатау, хр. Алтынэмель, перевал, Н-1360 м, 31.05.2009, Р.Х. Кадырбеков, 4 б.д.).

Подсемейство Aphidinae

Protaphis anthemidis (Börner, 1940) – живет на корнях тысячелистника (*Achillea millefolium*); обитает в степной зоне северной половины Казахстана; редкий, западноскифский степной, ксерофильный вид, найденный в Государственном национальном природном парке «Бурабай» (№ 3007, Акмолинская обл., ГНПП «Бурабай», окр. с. Карловка, 24.07.2002, Р.Х. Кадырбеков, 8 б.д.).

Protaphis terricola (Rondani, 1847) – живет на корнях василька (*Centaurea squarrosa*); обитает в каменисто-степных стациях Мангыстауского Каратау; редкий, западнотетийский аридный, ксерофильный вид, найденный в Западном Казахстане (№3701, Мангыстауская обл., горы Каратау, 20 км сев.-зап. ст. Шетпе, ур. Аманбулак, 9.06.2008, Р.Х. Кадырбеков, 2 б.д.).

Aphis (s.str.) esulae (Börner, 1940) – живет в соцветиях молочая (*Euphorbia* sp.); обитает в степной зоне северной половины Казахстана; редкий, западноскифский, монтанно-степной, мезо-ксерофильный вид, найденный в Юго-Западном Алтае (№3945, Восточно-Казахстанская обл., Южный Алтай, Бухтарминское водохранилище, Васильевская переправа, 9.07.2009, Р.Х. Кадырбеков, 10 б.д.)

Aphis (s.str.) jurineae Bozhko, 1953 – живет на стеблях и листьях нагловатки (*Jurinea* sp.); обитает в степной зоне северной половины Казахстана; редкий, причерноморско-казахстанский монтанно-степной, ксерофильный вид, найденный в Восточно-Казахстанской области (№3703, Восточно-Казахстанская обл., окр. с. Пролетарка, пойма р. Иртыш, 18.07.1981, Н.Е. Смаилова, 3 б.д.).

Dysaphis (s.str.) anthrisci (Börner, 1950) – живет на листьях яблони (*Malus domestica*) или кизильника (*Cotoneaster malanocarpus*), летом мигрирует на купырь (*Anthriscus sylvestris*); обитает в степной зоне северной половины Казахстана; редкий, западнопалеарктический полизональный, мезофильный вид, найденный в Северном Казахстане (№2113, Северо-Казахстанская обл., 15 км северо-восточнее Булаевки, окр. Возвышенки, 22.07.1975, Н.Е. Смаилова, 2 б.д.; №3036, Акмолинская обл., ГНПП «Бурабай», оз. Жукей, 29.07.2002, Р.Х. Кадырбеков, 1 кр.д.).

Microsiphum millefolii Wahlgren, 1940 – живет на основании стебля тысячелистника (*Achillea millefolium*); обитает в степной зоне северной половины Казахстана; редкий, западнопалеарктический полизональный, мезофильный вид, найденный в Государственном национальном природном парке «Бурабай» (№ 3020, Акмолинская обл., ГНПП «Бурабай», окр. с. Карловка, оз. Жукей, 29.07.2002, Р.Х. Кадырбеков, 6 б.д.).

Metopeurum millefolii Mamontova & Tshumak, 1994 - живет на основании стебля тысячелистника (*Achillea millefolium*); обитает в степной зоне северной половины Казахстана; редкий, причерноморско-казахстанский монтанно-степной, мезофильный вид, найденный в Северном Казахстане (№1693, Акмолинская обл., окр. с. Макинка, 14.07.1974. Н.Е. Смаилова, 4 б.д.).

Таким образом, с учетом перечисленных выше видов, в фауне Казахстана насчитывается на настоящий момент 806 видов и подвидов тлей из 173 родов, 3 семейств: хермесов (Adelgidae) – 7 родов, 10 видов, филлоксер (Phylloxeridae) – 2 рода, 2 вида, настоящих тлей (Aphididae) – 164 рода, 794 вида. В свою очередь семейство настоящих тлей (Aphididae) подразделяется на 14 подсемейств: Anoeciinae (1 род, 3 вида), Thelaxinae (2 рода, 3 вида), Phloeomyzinae (1 род, 1 вид), Mindarinae (1 род, 1 вид), Hormaphidinae (2 рода, 2 вида), Eriosomatinae (18 родов, 48 видов), Lachninae (11 родов, 41 вид), Drepanosiphinae (1 род, 2 вида), Callaphidinae (14 родов, 24 вида), Macropodaphidinae (1 род, 3 вида), Saltusaphidinae (6 родов, 9 видов), Chaitophorinae (7

родов, 42 вида), Pterocommatinae (2 рода, 10 видов), Aphidinae (106 родов, 604 вида). Наиболее богаты видами следующие роды тлей: *Pemphigus* (Eriosomatinae) – 13 видов, *Cinara* (Lachninae) – 23, *Chaitophorus* (Chaitophorinae) – 24, *Brachyunguis* – 21, *Protaphis* – 23, *Aphis* – 120, *Brachycaudus* – 21, *Dysaphis* – 39, *Coloradoa* – 11, *Acyrthosiphon* – 29, *Uroleucon* – 38, *Macrosiphoniella* (Aphidinae) – 56.

Своеобразие фауны Казахстана подчеркивает сравнительное обилие видов в таких преимущественно аридных (пустынных и степных) родах, как *Sipha, Brachyunguis, Protaphis, Xerobion, Cryptosiphum, Chaitaphis, Staticobium, Microsiphum, Macrosiphoniella*.

Казенас В.Л.

СОЗДАНИЕ МИКРОЗАПОВЕДНИКОВ – ВАЖНАЯ МЕРА СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ В ПУСТЫННОЙ ЗОНЕ КАЗАХСТАНА

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Биоразнообразие – необходимый атрибут устойчивого развития человечества. Это непреходящая ценность, имеющая экологическое, генетическое, социальное, экономическое, научное, образовательное, культурное, рекреационное и эстетическое значение. Его сохранение является важнейшей актуальной задачей в области прикладной биологической науки. В нашей стране решению этой проблемы уделяется большое внимание, однако эффективность проводимых мероприятий невелика. Главные причины заключаются в слабом финансировании охраны природы, недостаточной вовлеченности населения в этот процесс и ошибках в хозяйственной деятельности.

Наилучшим способом сохранения биоразнообразия является организация заповедников и других форм особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Однако хорошо известно, как сложно в организационном плане и болезненно для местного населения протекает процесс отторжения больших территорий, предназначенных для ООПТ. Кроме того, ООПТ не обеспечивают 100%-ный охват таксономического разнообразия. Однако разрешить эти проблемы можно, если привлечь самих фермеров и других лиц, занимающихся сельским хозяйством, к сохранению биоразнообразия путем использования небольшой части их территории (без ее изъятия) и их собственного участия в этом деле.

Конечно, территории, предназначенные для сохранения биоразнообразия, в этом случае не могут быть слишком большими. Однако, если учесть, что большая часть биоразнообразия состоит из мелких организмов, для которых не нужны большие площади жизненного пространства, то для целей сохранения их разнообразия подойдут участки даже в несколько сотен квадратных метров. На первых порах, пока фермеры не научатся извлекать выгоды от сохранения биоразнообразия на таких участках, для этого необходимы финансовые расходы, чтобы оплатить неизбежные издержки фермеров.

Хорошим примером участия фермеров в сохранении биоразнообразия является показательный опыт в Волгоградской области, где ряд фермерских хозяйств включились в работы по созданию на своей территории микрозаповедников, для чего провели планирование аграрного ландшафта и усилили его охрану. Некоторые национальные парки и заповедники тоже демонстрируют оптимальное сочетание задач охраны природы и использования территории для хозяйственных целей.

Характерной особенностью пустынной зоны является территориально неравномерное распределение видового разнообразия растений и животных. Хотя есть

множество видов, приспособленным к засушливым условиям, все же большинство видов тяготеет к участкам с повышенным увлажнением, к так называемым интразональным биотопам. Здесь же отмечается повышенная численность особей. В то же время и хозяйственная деятельность человека более интенсивно ведется на таких более увлажненных участках, где есть хорошие условия для земледелия и животноводства (сенокоса, выпаса скота и т.д.). Таким образом, исходно более богатые животными и растениями участки подвергаются, как правило, более интенсивному антропогенному воздействию и сильнее нуждаются в охране и восстановлению.

При выборе участка для микрозаповедника, конечно, предпочтение следует отдавать участку с более богатой и разнообразной растительностью. Желательно, чтобы был хотя бы небольшой источник влаги: протекал ручей или находился родник. Главное условие при организации микрозаповедника является сведение к минимуму антропогенного воздействия на экосистему, сложившуюся на этом участке. В первую очередь, необходимо обеспечить охрану участка от скота, для чего устраивается ограждение из сетки-рабицы (что предпочтительно) или колючей проволоки. Желательно, чтобы участок находился неподалеку от жилого дома фермера, чтобы была обеспечена постоянная охрана этого участка и его ограждения.

На территории национальных парков микрозаповедники могут располагаться близ егерских кордонов (где будет обеспечена их охрана). Необходимость таких микрозаповедников в НГПП диктуется тем обстоятельством, что егерские кордоны, как правило, располагаются в уникальных, самых богатых растениями и животными местах, которые, однако, подвергаются достаточно сильному антропогенному воздействию, поскольку егерям разрешается держать скот, косить сено, собирать топливо и т.д.

Не исключены некоторые формы хозяйственного использования микрозаповедника (в таком случае его лучше именовать микрозаказником), например, для посадки деревьев, которые потом можно использовать в строительстве или как топливо, для выращивания декоративных, плодовых или лекарственных растений, для установки пасек и т.д.

Желательно, чтобы на участке были в изобилии цветущие растения-нектароносы, которые обеспечивают питанием многие виды антофильных насекомых. Примечательно, что даже отдельные цветущие растения могут привлекать насекомых с большой площади, тем самым способствуя благополучному существованию популяций некоторых видов насекомых далеко за пределами охраняемого участка. В пустынной зоне такими растениями могут быть тамариски, молочаи, почти все виды зонтичных, многие сложноцветные, крестоцветные и др. растения. Желательно также, чтобы на участке были укрытия для насекомых и других мелких животных, например, камни, куски древесины, даже листы шифера, картона и пр. Можно создавать условия для гнездования некоторых насекомых, например, устраивая искусственные гнездовья для жалящих перепончатокрылых, насыпая толстым слоем песок для насекомых-песколюбов, изготавливая глиняные стенки (из самана) для поселения некоторых пчел и т.д.

Самое трудное для создания микрозаповедников – это отработать экономические и организационные механизмы. По всей вероятности, организация микрозаповедников должна производиться под руководством региональных органов власти и управлений охраны природы, они же должны решать финансовые проблемы при оплате фермерских услуг в сфере сохранения биоразнообразия.

Желательно создавать микрозаповедники повсеместно, где имеются указанные выше условия и где возможно обеспечить охрану участков: по краям поселков, около одиночных ферм, вдоль водотоков и водоемов, вблизи мест водопоев для скота, в горных ущельях и на равнинах в местах выхода на поверхность грунтовых вод, предпочтительно на участках, не используемых в хозяйственных целях, и т.д. Для

сохранения биоразнообразия имеет большое значение также охрана совсем небольших участков с цветущими растениями или даже одиночных обильно цветущих растений, например, тамариска, клоповника, молочая, кендыря, селитрянки и др., на которых концентрируются насекомые и создаются своеобразные временные энтомоценозы.

Создание микрозаповедников – важный механизм спасения биоразнообразия от гибели. Вовлечение в этот процесс фермеров и других слоев сельского населения позволит сделать большой шаг в решение этой важной проблемы.

Казенас В.Л.

РОЮЩИЕ ОСЫ СФЕЦИДЫ (HYMENOPTERA: SPHECIDAE) АЛТЫН-ЭМЕЛЬСКОГО И ШАРЫНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННЫХ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРИРОДНЫХ ПАРКОВ

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Материалом для настоящего сообщения послужили коллекционные экземпляры ос Института зоологии МОН РК и сборы, проведенные автором в 2008-2011 гг. на территории парков. В результате проведенных исследований зарегистрированы следующие виды:

Chalybion (Chalybion) turanicum (Gussakovskij), 1935. – Турано-туркестанский вид. – Осы устраивают свои гнезда в готовых полостях в древесине, в пустых гнездах других насекомых. Гнезда многоячейковые. Перегородки между ячейками оса сооружает из мокрой глины, приносимой извне. Самки охотятся на различных пауков.

Sceliphron (Sceliphron) destillatorium (Illiger), 1807. – Западнопалеарктический вид, на восток доходит до Монголии. – Встречается вблизи водоемов в невысоких горах и в долинах рек. Обычен в населенных пунктах. Самки делают лепные гнезда из комочков влажной земли в различных укромных, защищенных от неблагоприятных атмосферных влияний местах. Гнездо состоит из нескольких ячеек, расположенных параллельно друг другу или под некоторым углом. Добыча – различные пауки средних размеров.

Sphex (Sphex) leuconotus Brullé, 1833. – Западнопалеарктический вид. – Обычен в каменистых и глинистых пустынях и полупустынях, в невысоких горах. На равнинах встречается главным образом по долинам рек. Самки охотятся на кузнечиков (Tettigoniidae), гнездятся в земле.*Sphex (Sphex) flavipennis* Fabricius, 1793. – Западнопалеарктический вид. – Встречается на равнинах и в невысоких горах с пустынными, полупустынными и степными ландшафтами. Самки гнездятся в земле. Добыча – крупные кузнечики (Tettigoniidae) и сверчки (Gryllidae). В каждой ячейке запасается 3-4 экземпляра добычи.

Sphex (Sphex) funerarius Gussakovskij, 1934. – Западнопалеарктический вид, на восток доходит до Монголии. – Эврибионт, встречающийся в пустынях и полупустынях почти всех типов, в степях и на открытых участках в низких горах. Гнездится в земле. Обычная добыча – кузнечики сем. Tettigoniidae и др.

Sphex (Sphex) pruinosus Germar, 1817. – Южный западнопалеарктический вид. – Обитатель пустынь. Иногда встречается в долинах рек. Самки гнездятся в земле, охотятся, вероятно, на кузнечиков.

Palmodes melanarius (Mocsary), 1883 –Западнопалеарктический пустынный вид. Встречается в песчаных, глинистых и каменистых пустынях, на сухих лугах в долинах рек в пустынной зоне. Возможно, зимует во взрослом состоянии (есть ранневесенние и позднеосенние находки).

Palmodes occitanicus (Lepetelier et Serville), 1828. – Транспалеарктический вид. – Приурочен к невысоким горам с пустынно-степной и степной растительностью, встречается также в песчаных, каменистых и глинистых пустынях на равнинах. Самки гнездятся в земле, добыча – кузнечики сем. Tettigoniidae.

Prionyx haberhaueri (Radoszkowski), 1872 – Ирано-туранский вид. – Встречается в пустынной зоне обычно в невысоких горах или в поймах рек. Биология не изучена. Вероятно, самки гнездятся в земле и охотятся на саранчовых (Acrididae). Вид включен в Красную книгу Казахстана.

Prionyx kirbyi (Vander Linden), 1827. – Западнопалеарктический вид, ареал включает Монголию. – Пустынно-степной вид. Самки гнездятся в земле, на участках с более или менее рыхлой песчаной или супесчаной почвой. Гнезда одноячейковые. Добыча – крупные личинки саранчовых (Acrididae).

Prionyx lividocinctus (A.Costa), 1858. – Западнопалеарктичесчкий (транстетийский) пустынно-степной вид. Обычен в лессовых предгорьях, встречается в пустынях с плотными почвами чаще, чем в песчаных. Самки гнездятся в земле и охотятся на саранчовых (Acrididae).

Prionyx niveatus (Dufour), 1853. – Сахаро-туранский вид. – Обитает преимущественно в песчаных пустынях и полупустынях. Встречается по долинам рек (в пустынной зоне) на песчаных участках. Охотится на саранчовых – Acrididae.

Prionyx nudatus (Kohl), 1885. – Западнопалеарктический пустынно-степной вид. Встречается во всех типах пустынь, полупустынь и степей. Самки гнездятся в земле, делают одноячейковое гнездо. Охотятся на саранчовых (Acrididae).

Prionyx radoszkowskyi (Kohl), 1888. – Туранский пустынный вид. Биология неизвестна. Самки, вероятно, гнездятся в земле и охотятся на саранчовых (Acrididae). Редок.

Prionyx songaricus (Eversman), 1849. – Ирано-туранский вид. – Обитает в глинисто-песчаных пустынях. Встречается на сухих лугах в поймах рек.

Prionyx subfuscatus (Dahlbom), 1845. – Южный транспалеарктический пустынно-степной вид. Самки гнездятся в земле, делают одноячейковое гнездо и охотятся на саранчовых (Acrididae) родов *Calliptamus, Oedipoda, Celes, Chorthippus, Locusta* и др.

Prionyx viduatus (Christ), 1791. – Западнопалеарктический вид, на восток доходит до Монголии. – Встречается во всех типах пустынь и полупустынь. Предпочитает пески. Самки делают одноячейковые гнезда в земле и охотятся на саранчовых (Acrididae).

Podalonia affinis (W.Kirby), 1798. – Транспалеарктический эврибионтный вид. Встречается как в горах, так и на равнинах. Предпочитает биотопы степного характера, со слабо развитым травяным покровом. Самки гнездятся в земле. Гнезда одноячейковые. Добыча – гусеницы бабочек, преимущественно ночниц (Noctuidae)

Podalonia ebenina (Spinola), 1838. – Западнопалеарктический пустынный вид. – Обычен в песчаных и глинисто-песчаных пустынях. Самки устраивают одноячейковые гнезда в земле и запасают в них парализованных гусениц ночниц (Noctuidae), по одной гусенице в каждой ячейке.

Podalonia fera (Lepeletier), 1845. – Западнопалеарктический пустынно-степной вид. – Предпочитает биотопы с более или менее рыхлыми почвами, но явных песков избегает. Биология неизвестна. Самки, вероятно, устраивают одноячейковые гнезда в земле и охотятся на гусениц.

Podalonia hirsuta (Scopoli), 1763. – Западнопалеарктический вид, на восток доходит до Монголии. – Эврибионтный вид. Встречается от пустынь до горных лугов. Самки устраивают одноячейковые гнезда в земле и охотятся на гусениц бабочек, преимущественно совок сем. Noctuidae.

Podalonia luffi (E.Saunders), 1903. – Западноевразиатский пустынно-степной вид. - Встречается в невысоких горах, на подгорных равнинах и в долинах рек. Самки устраивают одноячейковые гнезда в земле и охотятся на гусениц совок (Noctuidae).

Podalonia tydei (Le Guillou), 1841. – Западнопалеарктический вид, на восток доходит до Монголии. – Пустынный вид. Предпочитает биотопы с рыхлой песчаной почвой. Самки устраивают одноячейковые гнезда в песчаном грунте. Добыча – гусеницы ночниц родов *Pandesma, Mamestra* и др.

Parapsammophila turanica F.Mor. – Сахаро-туранский вид. – Гиперксерофил, обитатель песчаных пустынь.

Eremochares dives (Brulle), 1833. – Западнопалеарктический южный вид. – Обитатель солончаковых и песчано-глинистых пустынь. Самки устраивают одноячейковые гнезда в земле и охотятся на саранчовых – Acrididae.

Ammophila campestris Latreille, 1809. – Транспалеарктический эврибионтный вид, встречающийся от высокогорьев до равнин. Обычен по долинам рек. Самки делают простые одноячейковые гнезда в земле и охотятся на гусениц бабочек сем. Geometridae, Pieridae, Noctuidae и ложногусениц пилильщиков сем. Tenthredinidae.

Ammophila elongata Fischer-Waldheim, 1843. – Западнопалеарктический (скифско-турано-гобийский) пустынно-степной вид. Предпочитает участки с более или менее рыхлыми супесчаными почвами

Ammophila gracillima Taschenberg, 1869. – Эфиопско-западнопалеарктический пустынный вид. – Обычен на песках. Биология неизвестна. Самки, вероятно, делают одноячейковые гнезда в земле и запасают в них гусениц (Lepidoptera).

Ammophila heydeni Dahlbom, 1845. – Западнопалеарктический вид, на восток доходит до Монголии. - Эврибионтный пустынно-степной вид. Обитает во всех типах пустынь и полупустынь. По долинам рек нередок, но густых тугайных зарослей избегает. Самки делают одноячейковые гнезда в земле. Добыча – гусеницы бабочек.

Ammophila iliensis Kazenas, 2002. – Северотуранский вид. – Обитает в песчаных пустынях и на песчаных участках по долинам рек.

Ammophila occipitalis F.Morawitz, 1890. – Ирано-туранский пустынно-степной вид. Биология неизвестна. Самки, вероятно, устраивают в земле одноячейковые гнезда и охотятся на гусениц (Lepidoptera).

Ammophila sabulosa (Linnaeus), 1758. – Транспалеарктический эврибионтный вид. – Встречается в горах и на равнинах. Избегает песков. В пустынной зоне предпочитает долины рек (но не тугаи) и горные ущелья. Самки делают одноячейковые гнезда в земле и заготовляют в них парализованных гусениц бабочек.

Ammophila sareptana Kohl, 1884. – Скифско-туранский пустынно-степной вид. Биология неизвестна. Вероятно, самки устраивают одноячейковые гнезда в земле и охотятся на гусениц бабочек (Lepidoptera).

Ammophila terminata F.Smith, 1856. – Западнопалеарктический пустынно-степной вид. Самки делают одноячейковые гнезда в земле и охотятся на гусениц пядениц – Geometridae.

Таким образом, к настоящему времени в Алтын-Эмельском и Шарынском национальных парках зарегистрировано 32 вида ос-сфецид. Список видов с описанием их биолого-экологических и зоогеографических особенностей является вкладом автора в инвентаризацию животных данных парков, которая необходима для общей оценки состава фауны и правильной организации охраны, рационального использования и контроля животного мира парков.

Литература

Казенас В.Л. Новый вид из рода *Dinetus* Panz. (Hym., Sphecidae) из Алма-Атинского заповедника «Поющая гора» // Тр. запов. Каз. - 1972. – Т. 1. – С. 45.

Казенас В.Л. Новые виды рода *Pseudoscolia* Radoszkowski (Hymenoptera, Sphecidae) из Казахстана // Изв. НАН Респ. Каз-н. Сер. биол. - 1994 (1993). - № 4. - С. 29-36.

Карабекова Д.У. Асылбаева Ш.М.

ВСТРЕЧАЕМОСТЬ МОНОГЕНЕЙ (MONOGENEA) У РЫБ РАЗНЫХ СЕМЕЙСТВ

Биолого-почвенный институт НАН КР, г. Бишкек

При изучении распространения моногеней обнаруживается, что близкие их роды и виды паразитируют у близких родов и видов хозяев. В водоемах Средней Азии моногенеи встречаются на рыбах 13 семейств (таблица). На первый взгляд, можно сделать вывод об очень широкой встречаемости моногеней. Однако, они паразитируют только на определенных хозяевах. Например, на карповых чаще всего регистрируются представители семейства Dactylogyridae (73 вида из 75 известных в регионе) и Gyrodactylidae (35 из 52 видов), т.е. основная фауна моногеней карповых состоит из видов этих двух семейств. Представители семейства Diplozoidea также приурочены только карповым рыбам. На вьюновых отмечены 18 видов сосальщиков из пяти родов двух семейств. У них, наоборот, доминируют гиродактилюсы (12 из 16), а дактилогирусов отмечено только два вида. У сомовых встречаются четыре вида, у колюшковых – три, у окуневых – два. На представителях остальных семейств рыб встречается по одному виду моногеней (Османов,1971, Гвоздев, Карабекова,2001, Карабекова, 2006).

Таблица - **Встречаемость моногеней у рыб разных семейств**

	Число видов моногеней							
Семейства рыб	Кол-во видов рыб	Dactylogyridae	Ancyrocephalidae	Capsalidae	Tetraonchidae	Gyrodactylidae	Diplozoidae	Всего паразитов
Осетровые – Acipenseridae	4			1				1
Лососевые – Salmonidae	2					1		1
Щуковые – Esocidae	1				1	1		2
Карповые – Cyprinidae	50	73	1			33	17	124
Вьюновые – Gobitidae	12	3				15		18
Сомовые – Siluridae	1		3					3
Сомики – Sisoridae	1					1		1
Пецилиевые – Poeciliidae	1					1		1
Змееголовые – Ophiocephalidae	1					1		1
Колюшковые – Gasterosteidae	2					1		1
Окуневые – Percidae	3		1			1		2
Бычковые – Gobiidae	1					1		1
Подкаменщиковые – Cottidae	2					1		1

Анализ встречаемости показал, что основными хозяевами моногеней в регионе являются карповые рыбы, у них встречается 80,1 %, или 124 вида, моногеней из 153 известных в данном регионе.

Известно, что моногенеи вообще являются одной из самых специализированных групп среди паразитов. В регионе около 70,0 % всех видов этих паразитов инвазируют по одному виду хозяина, 90,0 % ограничены одним родом или одним семейством. Группу моноспецифичных родов следует пополнить родами нагорно-азиатских эндемиков – *Markewitschiana, Dogielius, Acolpenteron, Paragyrodactylus*.

Некоторые моногенеи встречаются у нескольких видов хозяев. Например, *Dactylogyrus tuba* Б.Е. Быховский относит к видам, встречающимся у 4 видов рыб двух родов. По данным С.О. Османова (1971), он обнаружен на 5 видах рыб четырех родов. В качестве нового хозяина указан лысач *Aspiolucius esocinus*. По мнению В.Г. Никольского (1938), рыбы типа *Aspiolucius* произошли от рыб типа *Aspius*. Другой новый хозяин этого вида – *Alburnoides bipunctatus*. В качестве хозяев *D. anchoratus* Б.Е. Быховский указывает 3 вида из двух родов, для которых известны помеси. В данном регионе его отметили на жабрах туркестанского усача. *Dactylogyrus longycopula* был известен только у рыб рода *Schizothorax*. Позже его зарегистрировали у самаркандской храмули. Роды *Schizothorax* и *Varicorhinus* филогенетически очень близки. Поэтому нахождение паразита маринки у храмули закономерно.Такой же закономерной следует считать находку *Pseudoacolpenteron pavlovskii* на туркестанском и аральском усачах и самаркандской храмуле, то есть новые хозяева являются близкородственными к основным хозяевам моногеней.

При выработке такой высокой спецализации у моногеней, по всей вероятности, большое значение имело сочетание таких факторов, как постоянство пищи (кровь, эпителий, слизь) и высокая степень морфологической адаптации прикрепительных органов к определенной форме жаберных лепестков, чешуе или эпителию хозяев. Возможно, высокая степень приспособления паразита к хозяину приводит к существенным морфофизиологическим изменениям, что влечет за собой невозможность существования его на другом хозяине. По-видимому, сложно устроенные и высоко специализированные прикрепительные органы моногеней могут выполнять свои функции только на морфологически сходных и, следовательно (в большинстве случаев), близкородственных видах хозяев. Это вполне естественно, так как родственные виды часто ведут сходный образ жизни и поэтому предоставляют паразиту сходные условия. Немалую роль в выработке специфичности у моногеней играет отсутствие в цикле их развития промежуточного хозяина, что уменьшает вероятность вымирания паразита или перехода его на другого хозяина. Личинки моногеней, свободно перемещаясь в толще воды, отыскивают «своего» хозяина вследствие способности реагировать на специфические вещества, которые секретируют кожные покровы хозяина. Высокая специализация не является чем-то застывшим и раз и навсегда предопределенным, а может в процессе эволюции под влиянием различных факторов внешней среды изменяться и развиваться в том или ином направлении. Приспособленность паразитов к определенному кругу хозяев ведет к формо- и видообразованию (Догель, 1947) Она является один из факторов эволюции моногеней, но она же усиливает фактор изоляции, роль которого в формообразовании общеизвестна. Она открывает новые пути для дивергенции – по линии освоения более узких экологических ниш. Примером может стать эндемики региона *Markewitshiana crucifer*, обитающий в носовой полости у самаркандской храмули, и *Acolpenteron nephriticum* в мочеточниках гольцов, которые освоили себе новые ниши для существования.

Все это свидетельствует о высокой специфичности моногеней, выработанной в результате очень древних связей, сложившихся у данной группы паразитов с их

хозяевами. Обладая высокой специализацией, моногенеи могут быть использованы в качестве биологических меток для популяционного изучения их хозяев.

Литература

Гвоздев Е.В., Карабекова Д.У. Моногенеи (Monogenea) рыб Казахстана и Средней Азии. – Алма-Ата: Tethys, 2001. – 124 с.

Догель В.А. Значение паразитологических данных для решения зоогеографических вопросов // Зоол. журн. – 1947. – Т. 36, вып.6. – С.481-492.

Карабекова Д.У. Специфичность моногеней (Monogenea) рыб // Известия вузов (Бишкек). - 2006. – № 5-6. – С. 260-262

Кеннеди К. Экологическая паразитология. - М.: “Мир”, 1978. – 230 с.

Никольский Г.В. Рыбы Таджикистана. - М-Л., 1938. – 284

Кащеев В.А., Мирхашимов И.Х.

ОСНОВНЫЕ УГРОЗЫ ДЛЯ СООБЩЕСТВ ЖИВОТНЫХ В ДИКОПЛОДНЫХ ЛЕСАХ ДЖУНГАРСКОГО И ЗАИЛИЙСКОГО АЛАТАУ

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Переход к рыночной экономике и переориентация деятельности населения в сферу мелкого и среднего бизнеса обуславливают необходимость учета возникающих в этой связи последствий неконтролируемой деятельности и угроз антропогенного воздействия на природу горно-лесного пояса. Это ведет к потере, фрагментации и деградации жизненно важных местообитаний в горно-лесных экосистемах в результате пожаров, неконтролируемого туризма, строительства, временного проживания населения, сельскохозяйственного и бытового загрязнения. Особенно опасны использование предгорно-низкогорных поясов Заилийского Алатау для строительства жилых, спортивных и гостиничных комплексов и связанная с этим организация инфраструктуры (дороги, трубопроводы, энерголинии). При этом террасируются склоны, уничтожается почвенный и растительный покров, изменяются или уничтожаются естественные водотоки. Многие ручьи и малые реки заведены в трубы и целиком используются для хознужд. Повсеместно ценность биоразнообразия (БР) оздействие на окружающую среду не принимаются во внимание и очень слабо контролируются. Эскалация процесса и масштабов приватизации земель, примыкающих к Иле-Алатаускому национальному парку, Алматинскому заповеднику и территориям лесного фонда в Джунгарии, деятельность владельцев земель практически не контролируются ввиду отсутствия выдела границ в натуре и круговой поруки. Источниками угроз в первую очередь являются:

етественные факторы

- Повсеместно, вблизи произрастания ГАБР развито (или было развито) культурное садоводство. Вследствие переопыления домашними и дикими пчелами, многими другими насекомыми происходит генетическая эрозия популяций ГАБР глобального значения.
- Как следствие вышесказанного выше, происходит ослабление устойчивости диких плодовых к вредителям и болезням. Это усугубляется химическими обработками дикоплодных массивов.
- Основное внимание следует уделить состоянию водотоков и водоемов в дикоплодном поясе. Лесные пожары от ударов молнии в летнее время возникают намного реже и наносят намного меньше ущерба, чем пожары, вызванные человеком.

антропогенные

- Лесные пожары представляют собой серьезную и растущую угрозу для БР. Они наносят существенный урон численности позвоночных и беспозвоночных, вызывают нарушение баланса в экосистемах и взаимосвязей между популяциями разных видов. Восстановительная сукцессия после пожаров длится годами, а иногда и десятилетиями. Последствиями пожаров могут быть массовые размножения вредных мезо-ксерофильных видов насекомых. После лесных пожаров, когда имеется много обгорелых и ослабленных пожаром деревьев, происходят массовые размножения стволовых вредителей (усачи, златки, короеды). Существуют несколько причин увеличения числа пожаров: появление большего количества людей в лесах для отдыха, сбора лесных плодов, поджоги местными жителями старой травы для улучшения качества пастбищ.
- Пастбищное воздействие крайне негативно сказывается на состоянии растительного покрова и мест гнездования птиц. В особенности сказывается их влияние на территориях, рилегающих к поселкам (Кокжар, Тополевка, Лепсинск, Тау Тургень). Чрезмерный выпас скота также приводит к обеднению видового состава и численности насекомых. Страдают и растения, вытаптывание которых вызывает замещение их на более ксерофильные и рудеральные виды;
- Сенокосы неблагоприятно сказываются на биоразнообразии и численности животных. Они уничтожают естественный растительный покров – места кормежки и гнездования луговых и степных птиц, места кормежки и размножения мышевидных грызунов и места охоты хищников. Биология и экология многих насекомых-фитофагов тесно связана с растительным покровом (стации обитания, укрытия, питания, яйцекладки и т.д.), сопряжена с фенологическими изменениями растений. Скашивание травостоя приводит к резкому изменению микроклимата биотопа в сторону увеличения температуры приземного слоя воздуха, уменьшения влажности воздуха и поверхности почвы. Подрывается кормовая база луговых видов, большинство преимагинальных стадий развития насекомых погибает.
- Вырубка яблонь и кустарников, в основном местными жителями для отопления (особенно вблизи поселков и кордонов).
- Вокруг существующих и проектируемой Джунгарской ООПТ организованы частные охотничьи хозяйства, использующие животный мир в соответствии с коммерческими интересами. Охотничий туризм на марала, медведя, сибирского козерога, который пользуется популярностью у охотников из Казахстана, Западной Европы и Северной Америки, едет к прямому сокращению численности животных, изменению структуры популяций и, как следствие, к ухудшению генетического фонда.
- Процветание нелегальной охоты. Происходят частые случаи браконьерства, а официальная охота часто производится с нарушением всех правил и регламентов. Все эти нарушения приводят к появлению большого количества подранков, а также к постоянному фактору беспокойства, который губительно действует на популяции в период гнездования птиц и размножения млекопитающих.
- Рост масштабов автомобильного и пешего туризма. Внутри ИАНП в Тургенском и Аксайском, Бутаковском, Каскеленском, Малоалматинском и Большеалматинском ущельях происходит уничтожение растительного покрова, расчленение рельефа и уничтожение естественной среды обитания. Параллельно происходит повсеместное захламление территории Парка мусором и бытовыми отходами. Значительное число рек утратило свои функции как среды обитания животных и служат канализационными стоками и накопителями мусора.
- Последствия авиа-обработки лесов проектируемой Джунгарской ООПТ инсектицидами (2003-2005 гг.) от насекомых-вредителей требуют дополнительных

исследований, однако и сегодня можно сказать, что подобные акции недопустимы с точки зрения сохранения животного мира.

Рекомендации по снижению воздействия негативных факторов

Ослабление указанных угроз может быть достигнуто за счет решения комплекса правовых, управленческих, лесоохранных, лесовосстановительных, а также социально-экономических мер, мероприятий по широкому информированию и обучению населения.

Относительно слабая заселенность территории способствует сохранению биоразнообразия фауны. Однако существует необходимость учета последствий неконтролируемой деятельности и угроз антропогенного воздействия на экосистемы региона.

Мировой опыт показывает, что долгосрочное сохранение природных комплексов не может быть достигнуто без эффективного обращения к социальным и экономическим нуждам местных сообществ и без прямого вовлечения местных сообществ в сохранение биологического разнообразия в собственных интересах. Это особенно верно в отдаленных районах, где прямые связи между местными жителями и природой наиболее ярко выражены. Большую роль в сохранении ГАБР может сыграть широкая пропаганда среди местного населения идеи сохранения БР путем просветительных мероприятий, выпуска различных буклетов и установки соответсвующих плакатов даже в местах, не охваченных пределами ООПТ.

Прежде всего, необходимо сохранение диких сородичей культурных растений на особо охраняемых природных территориях и в лесных хозяйствах (охраняемых природных территориях). Большинство важных участков дикоплодных лесов находятся за пределами существующих ООПТ. Требуется создание новых и совершенствование существующих территорий на местах, важных для размножения и миграции животных, произрастания редких и реликтовых видов растений, а также экологически функциональной экосети с основными Центрами, буферными зонами и соединительными зелеными коридорами.

Имеется очень мало информации о лесах, землях, водах, флоре и фауне. Необходима организация всестороннего многоуровневого мониторинга биоразнообразия экосистем дикоплодных лесов, включающая растительные и животные сообщества. Он должен базироваться на надежной информации об экосистеме, что явится основой принятия управленческих решений. Целесообразно проводить как базовый, так и расширенный мониторинг основных экосистемных связей. Мониторинг должен осуществляться квалифицированными специалистами с определенной периодичностью и в одних и тех же местах. Для этого необходимо научно-обоснованное выделение:

- мониторинговых участков, наиболее характерных для конкретных массивов дикоплодных лесов. Хотя нами на основании изучения животного населения и были выделены такие участки, но их объем и базовый кадастр экосистемных параметров нуждается в дальнейшем, более детальном изучении;
- модельных групп организмов, объем которых необходимо максимально сузить до комплекса видов из различных систематических групп, чутко реагирующих на изменение условий произрастания и стабильности ГАБР. Это можно сделать только на основании более детального изучения фауны и флоры.

Необходимо упорядочение системы противопожарной охраны, регулирования и контроля системы землепользования (выпас скота, сенокосы, садоводство) в местах локализации ГАБР, в охранной зоне и зоне ограниченного хозяйствования. Необходимо также упорядочить и регламентировать рекреационное использование этих территорий.

Кащеев В.А.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ГРУППИРОВКИ НАСЕЛЕНИЯ СТАФИЛИНИД (COLEOPTERA, STAPHYLINIDAE) ДЖУНГАРСКОГО АЛАТАУ

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Большие абсолютные и относительные высоты в пределах хребта, сложность и расчлененность орографии обусловливают резкие контрасты в гидротермическом режиме ущелий, а в ряде случаев и отдельных их участков. Специфичные и разнообразные условия этого региона определяют высокий процент эндемизма стафилинид (29,6%) на фоне широко распространенных голарктических, палеарктических и европейско-сибирских элементов. Высокая требовательность стафилинид к влажности определяет преобладание у них гумидных типов ареалов.

Ландшафтно-экологические особенности. Закономерности биотопического распределения стафилинид определяются рядом аспектов, накладывающих существенный отпечаток на структуру их населения - зональный, высотно-поясной, биотопический и субстратный.

С высотой происходят существенные изменения не только в видовом составе, но и в структуре сообществ (смена доминирования, субстратов и количественные характеристики). Это можно проиллюстрировать на примере *Geodromicus* и *Lesteva*, которые в горах Южного Казахстана не опускаются ниже 2000 м. Хотя стафилиниды мало зависят от растительного покрова, прослеживается их определенная связь с высотными растительными поясами, определяемая, скорее, общими ландшафтно-климатическими и микроклиматическими условиями этих поясов.

Группу высокогорных видов, обитающих выше 3000 м, составляют *Coryphium, Coprophilus*, ряд видов *Geodromicus* и *Lesteva.* В высокогорье очень интересным и специфичным местообитанием являются подножья скал и почва вдоль кромки крупных камней. Плотность заселения членистоногими высокогорных околоводных местообитаний на высотах 2500 м и выше достигается не за счет богатства видового состава, а благодаря относительно высокой численности видов. Отмечена закономерность, связанная с температурой воды и воздуха. Рипикольные *G. hauserianus* Bord., *G. convexicollis* Luze и *G. plagiatus* F., выдерживающие значительный перепад высот, при движении вниз по течению уходят все глубже в камни или смесь камней и гальки.

В среднегорных биотопах Северного Тянь-Шаня присутствуют представители родов, широко распространенных на равнинах других регионов Палеарктики и отсутствующие на равнине - *Phyllodrepa, Eusphalerum, Lathrimaeum, Othius, Staphylinus, Quedius, Dianous,* ряд видов *Stenus, Philonthus marginatus* Stroem, *Ph. splendens* Kr., *Mycetoporus* и Aleocharinae и циркумбореальные (*Arpedium, Eucnecosum. Mannerheimia*) элементы.

В лесном поясе первостепенное значение приобретают подстилочные, подкорные и мицетобионтные виды. В долинах рек и ручьев, текущих по дну ущелий, в зависимости от высоты над уровнем моря, вначале идут тугайные кустарники, переходящие в смешанный лес, а по склонам расположены массивы еловых лесов. Здесь обитает комплекс гигрофильных Omaliini, некоторые Oxytelini и Aleocharinae. На высотах 2000-2800 м часто встречаются (особенно на галечниках) *Ancyrophorus* и *Thinodromus.*

В низкогорье на наносных песчаных участках, располагающихся за галечниками, обитают роющие *Trogophloeus* (*Taenosoma и Carpalimus*), *Bledius cribricollis Heer, dissimilis Er.* и довольно редкий здесь *B. ltoralis* Heer.На галечниках в смеси с песком их замещают *B. tibialis* Heer и *B. talpa* Gyll. Здесь же появляются *Thinodromus* и некоторые *Stenus*. На галечниках часто скапливаются валики наносов, заселенные сапрофагами и хищниками из Oxytelinae, Paederinae и Aleocharinae. Причем *Bledius* и *Oxypoda* заселяют преимущественно нижние пояса гор. Рипикольные

Anthophagina ниже 1500м встречаются исключительно редко и сменяются многочисленными Aleocharinae, Paederinae и Staphylininae.

Более существенна связь стафилинид с различными субстратами органического происхождения и верхними слоями почвы. Как правило, конкретные виды стафилинид приурочены к одному субстрату (грибы, навоз и т. д.). Здесь формируется комплекс видов стафилинид, состоящий из специализированных и факультативных элементов, среди которых обычно четко выделяются доминанты.

Экологические группировки:

Эпигеобионты. Комплекс видов свободно передвигающихся по более или менее открытому грунту - *Stenus, Paederus, Tachyusa* и др. Стратохортобионты и обитатели подстилки часто встречаются на растениях, куда они поднимаются в поисках добычи - *Tachyporus chrysomelinus* L. *T. solutus* Er., *Stehus longipes* Heer, *S. juno* F.

Антобионты. Заселяют цветы травянистых и кустарниковых растений, как правило, на лесных прогалинах и полянах *(Eusphalerum moczaskii* Bernh., *E. nidifrons* Luze, *E. florale* Panzer, *Phyllodrepa floralis* Payk, *Ph. vilis* Er.). В ущелье Коксу численность этих антобионтов достигает нескольких сотен особей на один цветок зонтичных, а в ущелье Тентека на аспарагусе.

Стратобионты. Наиболее богатую (представленную всеми подсемействами) и наименее специализированную фауну стафилинид имеют тесно связанные между собой подстилка и верхний слой почвы. Структура подстилки и ее население широко варьируют в зависимости от экспозиции, типа растительных ассоциаций, эдафических, высотных и других ландшафтных условий (лесные, степные, прибрежные биотопы и т.д.). Стафилиниды населяют всевозможные типы подстилки от листового опада до старого слежавшегося мха. Как укрытие подстилку используют антобионты и мицетофаги.

Геобионты. Облигатные почвенные специфики в регионе не найдены. Широко распространены роющие норки *(Platystethus, Trogophloeus, Othius)* или прокладывающие ходы в верхних слоях почвы *(Leptacinus, Xantholinus, Lathrobium, Geostiba* и другие Aleocharinae).

Петрофилы. В слое детрита под камнем и у подножия скал основные показатели микроклимата относительно стабильны. Здесь даже в зимнее время возможно сохранение активности некоторых Omaliini. В дневное время они держатся в глубине каменных россыпей, предпочитая наиболее крупные камни (в связи с замедленным теплообменом), а при наступлении вечернего пика активности *Geodromicus* и *Lesteva* мигрируют на открытую поверхность, часто заходя на участки, заплескиваемые брызгами воды.

Копро- и некробионты. Обнаружено 87 видов из 6 подсемейств, среди которых преобладают Staphylininae, немного уступают им Aleocharinae и Oxytelinae. Копробионтные *Ph. cruentatus* Gmell., *Ph. agalis* Grav., *Ph. marginatus* Stroem., *Ox. nitidulus* Grav., *Ox. hamatus* Fairm. и *A. bipustulata* L. повсеместно в сумме составляют не менее 60% копробионтных стафилинид в регионе. Oxytelinae, в среднем, составляют 33% численности копробионтных стафилинид.

Рипиколы. Комплекс горных рипиколов на 93-99.7 % состоит из Oxytelinae и Aleocharinae, видовой состав которых стабилен. В группу облигатных рипиколов входят также два вида *Lathrobium* и *Philonthus*. Остальные Tachyporinae, Steninae, Paederinae и Staphylininae встречаются крайне редко, обычны в других биотопах и на супралиторали случайны. На всех реках региона от 1500 до 4000 м многочисленны виды *Geodromicus*. На кромке воды с внутренней стороны на камнях обычны *Geodromicus, Lesteva* и некоторые *Lathrobium* и ряд Aleocharinae. На большом удалении от воды встречаются представители подродов *Thinodromus* и *Carpalimus* рода *Trogophloeus*. Эти же виды обычны и на галечниках.

Нивиколы - *Coryphium, Geodromicus, Lesteva* и некоторые *Coprophilus* - составляют группу высокогорных видов, обитающих выше 3000 м, у кромки фирновых полей и на вытекающих из-под снега ручейках. Некоторые особи *G. penicillatus* Reitt встречены нами в полостях под снежником при температуре +2-3 °С, причем они были довольно активными.

Нидиколы. Состав нидикольных стафилинид в горах и их экологические связи определяются общим фаунистическим составом животных данной местности, частью которого они являются, и специфическими условиями обитания в норе. Хищные нидиколы *(Coprophilus pennifer* Motsch., некоторые *Philonthus, Quedius),* питаются блохами и клещами. Запасы корма грызуна заселены сапрофагами и истребляющими их хищниками. Здесь обычны *Oxytelus nitidulus* Grav., *O. bernhaueri* Ganglb., *Philonthus scriba* Fauv., виды родов *Oxypoda* и *Aleochara.*

Кортиколы. В регионе представлены *Nudobius collaris* Er., некоторыми *Quedius, Phloeonomus, Placusa* и другими Aleocharinae; в области прилегания коры лежащих бревен к почве - *Olisthaerus substriatus* Gyll., *Acrulia inflata* Gyll., *Nudobius collaris* Er. и *Quedius.* Часть видов предпочитает кору со слоем разлагающихся экскрементов ксилофагов, пронизанных гифами грибов.

Мицетобионты. Основу микробиоценоза высших базидиальных грибов (изучены пластинчатые *Russula, Lactarius, Paxillus, Agaricus* и *Tricholoma*) по численности и многообразию составляют грибные комары Mycetophagidae, близкие к ним Bolitophilidae и мицетобионтные Staphylinidae. Плотность доходит до 200 особей *Gyrophaena gentilis* Kr. с одного гриба *Russula.* Мицетобиотные *Bolitobius, Gyrophaena, Bolitochara*, кортикольные *Nudobius, Phloeonomus, Placusa* и некоторые *Quedius* характерны для горных лесов и не встречаются в пойменных лесах равнинной части юго-востока Казахстана.

Колов С.В.

НОВЫЕ НАХОДКИ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ НАСЕКОМЫХ ДЛЯ ФАУНЫ КАЗАХСТАНА

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Отряд жесткокрылые, или жуки, – самый многочисленный отряд в классе насекомые. Не менее четверти всех описанных видов животных относятся именно к этому отряду. Фауна Казахстана изучена далеко не полно, о чём говорят находки ранее не известных для некоторых регионов республики видов, в том числе и из хорошо изученных семейств.

В результате просмотра коллекционного материала Института зоологии КН МОН РК а также обработки полевых материалов, собранных в 2009-2011 годах, обнаружено несколько видов жесткокрылых, новых для фауны Республики Казахстан.

Семейство листоеды – Chrysomelidae.

***Aphthona taniae* Konst.** Материал: 3 экз., «11.07.2011. ЮВ Казахстан, Алтын-Эмель, ущ. Тайгак. На свет. Колов». Среднеазиатский вид, указан для Киргизии, Узбекистана, северо-востока Афганистана. Из Казахстана был известен из района Челкара (Актюбинская область).

***Smaragdina thoracica* F.-W.** Материал: более 30 экз., «13.05.2011. SE Kazakhstan, Toraygyr mt.rg., N 43°19’15” E 78°33’28”, h=1340m. Kolov». Населяет горы Центральной Азии, северо-западный Китай, Алтай, Сибирь. В Казахстане ранее был известен из хр. Кетмень.

***Phaedon subtilis subtilis* Wse.** Материал: 2 экз., «24.05.2011. SE Kazakhstan, 20 km N Chilik. N 43°44’37” E 78°13’47”. Kolov». Среднеазиатский вид, распространён в Узбекистане, Кыргызстане, Таджикистане. Впервые найден в Казахстане.

***Pachybrachys pistor* Brt.** Материал: 2 экз., «06.06.2009. ЮВ Казахстан. р. Чарын. ущ. Сартогай. Тугай. Тлеппаева». Указывался для всей территории республики, кроме юга и юго-востока.

***Phyllobrotica signata* Mnnh.** Материал: 1 экз., «11.07.2009. Е Казахстан, SW Алтай, Катон-Карагай. 1200м. Габдуллина». Восточнопалеарктический вид, известный

из Приамурья, Монголии, Северного Китая и Кореи. Впервые приводится для территории Казахстана.

Семейство карапузики – Histeridae

***Acritus homeopaticus* Woll.** Материал: более 30 экз., «14.05.2011. SE Kazakhstan, Toraygyr mt.rg., N 43°19’15” E 78°33’28”, h=1340m. Kolov». Крайне редкий вид, известен по нескольким находкам, в далеко отстоящих друг от друга локалитетах: Северная Африка, Средняя и Южная Европа, Украина, Ярославская область и Хабаровский Край в России. Нами наблюдался массовый, но кратковременный (около 15-20 минут) лёт этого вида сразу после заката.

***Chetabraeus globulus* Creutz.** Материал: 1 экз., «14.05.2011. SE Kazakhstan, Toraygyr mt.rg., N 43°19’15” E 78°33’28”, h=1340m. Kolov». Редкий вид, обладающий широким ареалом (от Западной Европы до Приморья). Был известен также из нескольких точек в Средней Азии и Афганистане.

***Paravolvulus lateristrius* Sols.** Материал: 2 экз., «18.05.1996. Ю Казахстан, пер. Куюк. Овчинников», 1 экз., «04.05.1979 Алмаатинская обл., Каскеленский р-н., пшеница. Ловчие банки. Сливкин», более 20 экз., «16.04.-25.05.2010. SE Kazakhstan, 7 km W Karaoy. N 43°31'37.6"/E 076°43'34.7", 655 m. Baskakov, Gromov, Kolov, Temreshev», 3 экз., «11.05.2010. SE Kazakhstan, 8 km W Karaoy. Sands. Kolov», 1 экз., «24.04.2011 SE Kazakhstan, left side of Ili riv., 24 km below Kapchagay. Kolov». Широко распространённый в Средней Азии вид (Узбекистан, Таджикистан, Киргизия, Афганистан). Как показали сборы последних лет, вид также встречается в южной и юго-восточной частях республики.

***Teretrius cf. gussakovskii* Kryzh.** Материал: 1 экз., «10.04.1964 Ю Казахстан, р. Сырдарья, Чиилийский лесхоз, в тугаях. Костин», 1 экз., «20.05.1975 Каракультек, Улькен-Калкан. Пастухова». Вид, описанный по нескольким экземплярам из Гиссарского хребта. Столь отдалённые от типового локалитета находки говорят либо о крайней редкости (или о скрытном образе жизни) этого вида, либо о том, что мы имеем дело с неизвестным для науки таксоном. Окончательный анализ возможен только при сравнении экземпляров с типовым материалом.

Семейство пилюльщики - Byrrhidae

***Curimopsis kolovi* Tshern.** Материал: 1 экз., «29.04.2010. SE Kazakhstan, 7 km W Karaoy. N 43°31'37.6"/E 076°43'34.7", 655 m. Baskakov, Gromov, Kolov, Temreshev». Вид, описанный по одному самцу из левобережья среднего течения р. Или. Найден в 70 км южнее от типового местонахождения.

Семейство жужелицы - Carabidae

***Carabus adamsi hollbergi* Mnnh.** Материал: 2 экз., «9.05.2010 ЮВ Казахстан, Иссыкские дачи, N 43°23'02"/E 077°24'09", Kolov leg», 1 экз., «1.05.2011 ЮВ Казахстан, 9 км W Иссыка, N 43°25'04"/E 077°22'40", Pavlov leg». Кавказский эндемик, впервые обнаруженный в Казахстане в 2008 году. Сборы последних лет свидетельствуют об успешной акклиматизации данного вида.

Литература

Konstantinov A.S. A revision of the *Aphthona gracilis* species group (Coleoptera: Chrysomelidae) // Proceedings of the Russian Entomological Society. - St. Petersburg, 2006. - Vol. 77. - P. 178–188.

Лопатин И.К. Жуки-листоеды (Insecta, Coleoptera, Chrysomelidae) Центральной Азии. – Минск: БГУ, 2010. - 511 с.

Крыжановский О.Л., Рейхардт А.Н. Жуки надсемейства Histeroidea (семейства Sphaeritidae, Histeridae, Synteliidae). // Фауна СССР. Жесткокрылые. Т. V, вып. 4. - М.-Л., Изд. "Наука", 1976. - 435 с.

Чернышев С.Э. Новый вид жуков-пилюльщиков рода *Curimopsis* (Coleoptera, Byrrhidae) из Южного Казахстана // Зоологический журнал. – 2009. – Том 88, № 5. - С. 637-640

Кабак И.И., Колов С.В. Материалы к распространению некоторых видов жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в Центральном и Юго-Восточном Казахстане // Евразиатский Энтомол. журн. - 2010. - Т. 9, вып. 1. - С. 29-32

Кошкимбаев К., Байжанов М.Х.

К ИЗУЧЕНИЮ ФАУНЫ МОШЕК *(DIPTERA, SIMULIIDAE)* КРУПНЫХ РАВНИННЫХ РЕК КАЗАХСТАНА

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

В Казахстане мошки до настоящего времени остаются слабоизученной группой среди кровососущих двукрылых насекомых. Сложилось так, что исследования проводились преимущественно в горных районах страны, где наблюдается высокое видовое разнообразие мошек и более заметна их деятельность как эктопаразитов нападающих на людей и домашних животных. В то же время недостаточно изучены мошки равнинных территорий через которые протекают крупные реки Иртыш, Сырдария, Или, Урал, Каратал, Шу. В долинах этих рек наблюдается высокая численность мошек при незначительном видовом разнообразии, поэтому здесь внимание уделялось изучению экологических особенностей отдельных кровососущих видов (Шакирзянова и др., 1975; Кошкимбаев и др., 2005). Вместе с тем, анализ опубликованных работ показывает, что исследование мошек крупных равнинных рек Казахстана может привести к интересным фаунистическим находкам, имея в виду как нахождение новых для науки видов, так и уточнение ареалов уже известных видов. Так, К.А.Даутбаевой в нижнем течении р. Сырдария был найден вид из рода *Sulcicnephia,* который позднее был описан И.А.Рубцовым как новый для науки вид *S.syrdarjensis Rubzov* (Рубцов, 1978). Из среднего течения р. Сырдария описан новый для науки вид *Psilocnetha almae* (Янковский, Кошкимбаев, 1988). Виды рода *Psilocnetha* распространены преимущественно в Афротропической области. Описанный нами вид оказался среди немногих представителей рода *Psilocnetha* , проникших в Палеарктику и единственным представителем этого рода в фауне бывшего СССР. Оба указанных выше вида оказались кровососущими, в отдельные годы имеющие высокую численность в долине р.Сырдарья.

Фаунистические исследования в долинах крупных равнинных рек позволили уточнить ареалы некоторых известных видов мошек и отметить проникновение отдельных видов в не свойственные им природно-климатические зоны в резудьтате строительства гидротехнических сооружений и зарегулирования стока рек. Так, в фильтрационных ручьях ниже плотины Шардаринского водрхранилища обнаружены *Wilhelmia pseudequina, Tetisimulium alaejense, Eusimulium sp.,* (Кошкимбаев, 1994), характерные водоемы размножения которых находятся в предгорьях и низкогорьях, но никак не в пустынной зоне. То же самое можно сказать об обнаружении *W.pseudeqina* в районе Тасоткельского водохранилища на р.Шу (Байжанов и др., 2010).

Другим важным результатом исследований в долинах крупных равнинных рек является уточнение границ ареалов известных видов. Так, в среднем течении Иртыша обнаружен *Schoenbaueria pusilla Fries* (Исакаев, Кошкимбаев, 2006). Прежде считалось, что границы ареалов видов рода *Schoenbaueria* пролегают значительно севернее. К последним интересным фаунистическим находкам можно отнести нахождение мошек рода *Boophthora* в среднем течении р.Шу (Байжанов и др., 2010). Виды этого рода трудно дифференциируются. Несмотря на то, что представители рода широко распространены в Палеарктике и Неарктике до настоящего времени описаны всего 7 видов и подвидов, а обнаруженную нами форму определили как *Boophthora*

erythrocephala De Geer. Представители этого рода прежде указывались для среднего и нижнего течения рек Иртыш и Жайык. Мы его обнаруживали ранее в среднем течении р. Сырдарья, нижнем течении р.Нуры, а для р.Шу вид указывается впервые. Возможно, при более подробных исследованиях следует ожидать обнаружения его в равнинных частях рек Или и Каратал.

Представляет определенный интерес поиск некоторых видов мошек, отмеченных прежними исследователями в крупных реках юга и юго-востока Казахстана, и описанных недостаточно полно. В частности, *Byssodon heptapotamicus Rubzov,* описанный по единственной самке пойманной в долине р. Каратал близ железнодорожной станции Уштобе, и *Sulcicnephia sp.,* также единственная куколка которого была собрана в среднем течении р. Сырдария (Рубцов, 1956), нами до сих пор не найдены несмотря на целенаправленные поиски.

Таким образом, фауна мошек не только горных районов, где наблюдается их высокое видовое разнообразие, но и долин крупных равнинных рек изучена пока недостаточно и требует специальных исследований.

Литература

Байжанов М., Кошкимбаев К., Булекеев Е. К изучению мошек *(Diptera, Simuliidae)* подгорных степей юга и юго-востока Казахстана // Ізденіс-Поиск. Научный журнал МОН РК. Серия естеств. и технич. наук. - 2010. - № 4. - С. 36-39.

Исакаев Е.М., Кошкимбаев К.С. К фауне мошек *(Diptera, Simuliidae)* среднего течения Иртыша // Вестник КазНУ им.аль-Фараби. Сер. эколог. - Алматы. 2006. - № 1 (18). - С.57-59.

Кошкимбаев К.С. К афуне и экологии мошек *(Diptera, Simuliidae)* среднего и нижнего течения Сырдарьи // Изв. НАН Республики Казахстан. Сер.биологическая. - 1994. - № 6. - С.70-72.

Кошкимбаев К.С., Шаймарданов Ж.К., Ахметов К.К., Шаймарданова Б.Х., Исакаев Е.М. Об экологических предпосылках массового нападения мошек *(Diptera, Simuliidae)* в Павлодарском Прииртышье// Вестник КазНУ им.аль-Фараби. Сер. эколог. (Алматы). - 2005. - № 1 (16). - С. 39-48.

Рубцов И.А. Мошки (сем. *Simuliidae*). 2-е изд. - М.; Л., 1956. - 860 с.

Рубцов И.А. Новый кровососущий вид мошек *(Diptera, Simuliidae)* из Южного Казахстана // Энтомол. обозр. - 1978. - Т.57, вып.3. - С. 666-667.

Шакирзянова М.С., Даутбаева К.А. О мошках *(Diptera, Simuliidae)* долины Сырдарьи (Кзыл-Ординская область) // Изв. АН КазССР. Сер.биол. (Алматы). - 1975. - № 2. - С. 39-40.

Янковский А.В., Кошкимбаев К. Новый вид мошек *Psilocnetha almae sp.n. (Diptera, Simuliidae)* из Южного Казахстана // Паразитология. - 1988. - Т.34, вып.4. - С.351-354.

Кустарева Л.А.

АНТРОПОГЕННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ БИОТЫ ОЗЕРА ИССЫК-КУЛЬ

Биолого-почвенный институт Национальной Академии наук КР, г. Бишкек

Никто не отрицал и не отрицает уникальность экосистемы озера Иссык-Куль как средоточие биоразнообразия, сформировавшегося на протяжении времени существования водоема. Несмотря на это, в недалеком прошлом (середина XX века) и в настоящем времени ведется планомерное уничтожение его эндемичной фауны. Являясь частью внесенной в списки ЮНЕСКО биосферной территории «Ысык-кол», озеро и его горное обрамление подвергаются массированному воздействию антропогенных

факторов, главными из которых являются акклиматизация (плановая и косвенная) и загрязнение различными химическими компонентами. Бум акклиматизационных мероприятий пришелся на прошлый век, когда в озеро с вполне благопристойной целью (превращение его в сигово-форелевый водоем) были интродуцированы севанская форель, уральский судак, лещ из Аральского моря, самаркандская храмуля из Узбекистана, карп из прудов Кыргызстана, севанский сиг, байкальский омуль и радужная форель. Для увеличения кормовой базы были вселены три вида мизид из озера Балхаш. Вместе с интродуцентами в озере поселились «случайные» виды рыб: элеотрис, ротан-головешка, серый голец, абботина речная, линь. Видовой состав рыб был увеличен практически вдвое, что осложнило конкурентные пищевые отношения. Это отмечалось ранее другими исследователями (Жаков, 1979). Вместе с рыбами в озеро были завезены новые для Иссык-Куля беспозвоночные *Daphnia* из группы «*magna*», *Simocephalus vetulus* O.F.M. и возбудителей таких заболеваний рыб, как язвенная болезнь судака, краснуха, оспа, ихтиофтириоз, дактилогироз, гидродактилез, апцероцефалез, аргулез, ботриоцефалез и др. Практически все интродуценты нашли благоприятные условия для своего существования. Но одновременно с этим ухудшилось положение рыб-эндемиков – иссыккульского голого османа и иссыккульской маринки, иссыккульских чебака и чебачка, являющихся брендом озера. Усугубляется состояние биоты озера и тем фактом, что у южного побережья озера функционируют несколько рыборазводных садков, из которых уходит выращиваемая радужная форель, пополняя численность пищевых конкурентов для аборигенной фауны и особенно эндемичных видов. Изменения в структуре рыбного населения водоема происходят одновременно с изменением всей экосистемы, что чревато необратимыми сукцессионными процессами.

Антропогенное загрязнение замкнутого водоема, каковым является озеро Иссык-Куль, в первую очередь сказалось на качестве воды во многих заливах и на структурных и количественных показателях водных беспозвоночных. Источниками загрязнения воды озера являются животноводство, необорудованные очистными сооружениями населенные пункты, рекреационные объекты. Использование воды озера и его притоков на орошение сельхозугодий, по мнению некоторых исследователей (Романовский, 1990), провоцирует понижение уровня воды, которое вкупе с потеплением климата может привести к образованию сероводородной зоны в районе максимальных глубин и переходу водоема в новое качество.

Массовый туризм превратился в мощный экологический фактор. В последние 10 лет интенсивное строительство в прибрежной зоне озера Иссык-Куль и рекреационный бизнес оказали негативное воздействие на химический состав воды в прибрежной зоне. В заливах Рыбачинский, Тюпский, Джергаланский ПДК превышены по содержанию фенолов в 2 раза, меди в 20 раз, свинца и других тяжелых металлов в 2-5 раз (Тыныбеков и др., 2009).

В первую очередь на изменение химизма воды реагирует фитопланктон. Уже в 1990-1991г.г. (Кулумбаева, 1998) наблюдалось интенсивное развитие в глубоководной части озера видов рода *Gloeocapsa*, указывавших на идущие изменения в трофическом статусе водоема. Особенно четко процессы загрязнения прослеживаются в мелководной литоральной зоне (0-50м.). Здесь в заметном количестве появились такие индикаторы ухудшения качества воды, как коловратки *Pompholyx sulcata*, *Epiphanes senta*, *Rotaria rotatoria*, *Brachionus plicatilis* (Кутикова и др., 1996). Огромную роль в загрязнении озерной воды играют стоки воды, используемой животноводами для хозяйственных нужд. Такая вода загрязнена минеральными и органическими веществами, что отразилось на качестве озерной воды. Примером тому могут служить показатели прозрачности и цвета воды. С 1930 года цвет воды в открытой части озера к 1986 году изменился от I-II показателя к III-IY по шкале Фореля-Уле. Произошедшие изменения во всех компонентах биоты озера Иссык-Куль в первую очередь заметно

сказались на его рыбопродуктивности, которая к настоящему времени снизилась настолько, что возникла необходимость в переводе озера из статуса рыбохозяйственного водоема в статус спортивно-любительского (Альпиев и др., 2009). Такая мера вряд ли спасет эндемичную фауну рыб от полного исчезновения. Требуются радикальные шаги к реконструкции аборигенной фауны рыб и ее сохранению.

Лопатин О.Е.[1], Магда И.Н. [1], Чирикова М.А. [1], Понявкина А.Г. [1], Айнабаева Н.С. [1], Мелдебеков А.М. [1], Байжанов М.Х. [1], Жубатов Ж.К.[2], Бисариева Ш.С. [2], Товасаров А.Д. [2]

РС-20 «ДНЕПР»АПАТТЫҚ ЖАҒДАЙДА ҚҰЛАҒАН АЙМАҚТАҒЫ ТҮЗДІК ЖАНУАРЛАРДЫҢ НЕГІЗГІ ФАУНАЛЫҚ ТОПТАРЫН МОНИТОРИНГТІК ЗЕРТТЕУ

[1] ҚР БҒМ ҒК Зоология институты РМК, Алматы қ, [2]ЕМК «Инфракос-Экос»

Өкінішке қарай зымыран-ғарыштық әрекет апаттық және күтпеген жағдаймен байланысты. Зымыран отыны құрамдасының кейбіруі улы болғандықтан тұрғындардың денсаулығы мен қоршаған ортаға кері әсерін тигізетіні белгілі.

2006 жылы шілде айында рессейлік зымыран- тасығыш РС-20 «Днепр» апаттқа ұшырды. Бірінші және екінші сатылары қосақталған түрде ұшу тұғырынан 150 км қашықтықта және Көмекбаев (Жаңақала) ауылының оңтүстік-батысынан 35,5 км Қызылорда облысы Қармақшы ауданының Келіншек шатқалына құлады. Салмағы 250 тонналық тұғырдың негізгі құлаған жерінде тереңдігі 15 м және диаметрі 50 метрдей болатын шұңқыр пайда болды.

Әртүрлі физикалық-химиялық әдістерді қолдана отырып үлкен-және кіші шұңқыр аймақтарының зымыран жанар майының құрамдастарымен ластанғаны анықталды, симметриялық емес диметилгидразиннің (СЕДМГ) шамасы ЗТ негізгі бөлшектері құлаған орталығында шектеуі рұқсат етілген нормадан 228 есе асты және шетінде шектеуі рұқсат етілген деңгейі 0,6 дейін жетті.

Топырақтың жоғарғы қабатының күндізгі жылыну температурасы (60-70^0) СЕДМГ-нің қайнау температурасына сәйкес келетіндіктен, бұл аймақтағы желдік режимде гептильдің булануы және алғашқы күндерде ыдырауы мүмкін. Сондықтан келесі күндері атмосфералық ауадан және топырақтың беткі қабатынан СЕДМГ табылмады. Зымыран жанармайының басым бөлігі жарылу кезінде тотығу реакциясынан жойылған болуы керек.

Үлкен шұңқыр аймағында РС-20 –ның жарылуынан 1 км-ге дейін өсімдіктерге-сексеул орманына зақым келген. Шұңқырдан 100 м қашықтықттағы өсімдіктер жарылыс толқыны әсерімен толығымен жойылған. Зымыран бөлшегімен 300 га-дан кем емес сексеул орманы түгелдей жойылған. Өсімдіктерден алынған үлгілерден СЕДМГ табылмады. Көмекбаев және Қуандария елді мекендерінен су сынамаларын алу кезінде СЕДМГ табылмады.

РС-20 құлаған зерттеу аймағында омыртқалы және омыртқасыз жануарлардың жаппай қырылуы байқалмады. Зерттеу нәтижесінде зымыран жанармайы құрамдасымен ластану ауданы үлкен шұңқыр маңында 12,56 км^2 , ал кіші шұңқыр маңында -31400м^2 құрады және бұл апаттық құлаған бөліктер мен оған іргелес территориялар фаунасын терең зерттеуді талап етті.

Қызылорда облысы Қармақшы ауданы фаунасын инвентаризациялау жүргізілді. Омыртқалылар мен омыртқасыздардың негізгі топтары қазіргі түрлік құрамы анықталды. 157 түрге жататын жануарлар түрі айқындалып зерттелінді.

Қордағы деректер мен далалық және зертханалық экологиялық- фаунистикалық ізденістер нәтижелері жинақталып қортындыланды. Картографиялық мәліметтер жинақталды. Алынған мәліметтер ГАЖ арқылы реттеліп, жобалық аймақтағы жануарлардың алуан түрлілігінің таралуы мен басты топтарының орналасуы анықталды. РС-20 зымыран-тасығышының құлаған аймағындағы индикаторлық түрлердің жағдайы морфофункционалды зерттелінді және диагностика жүргізілді. Зерттелінген аумақтардан ауланған кеміргіштердің кариотипі анықталды, қан жасайтын органдардың цитофизиологиялық көрсеткіштері, гемотологиялық өлшемдері, сол сияқты жабайы кеміргіштер ағзаларының жағдайын бағалау үшін соматикалық клеткалардағы цитогенетикалық өзгерістер деңгейі зерттелінді.

Зерттеу жүргізілген аймақ Тұран ойпатына кіретін Қызылқұм шөл даласы солтүстік бөлігі жазықтығы, мұнда климат күрт континенталды. Қызылқұмға Тұран және Қазақстан шөлдалалық фауна өкілдері тән, оң түстік елдердің мезофильді түрлері өзінше ерекше формалар жиынтығымен берілген. Жалпы айтқанда, шөлдалалық та, мезофильдік те фауна, айқын оңтүстіктік сипатта болды.

Жобалық аймақтағы териофауна жеті отрядттың 40 түрімен берілген. Сүт қоректілердің басты түрлеріне келесілер кіреді: қалқанқұлақ кірпі (*Erinaceus auritus*), кәдімгі жарқанат (*Eptesicus serotinus*), кіші қосаяқ (*Allactada elater*), қызылқұйрық құмтышқан (*Meriones libycus*), үлкен құмтышқан (*Rhombomys opimus*), зорман (*Spermophilus fulvus*), құм қояны (*Lepus tolai*). Зерттеу аймағында сүтқоректілердің 12 тұқымдасының мекен ететіні дәлелденді.

Сүтқоректілердің екі жаңа кешенін көрсетуге болады – бұл Қызылқұмдық зоогеографиялық бөлікке тән шөл дала және су маңы. Екіншісіне, Сырдаря өзенінің қолтығындағы аймақтар және алуантүрлілігі жоғарылығымен және жануарлардың біртекті таралмауымен сипатталатын Қуандария коллекторлық жүйесі. Су маңы бөлігінде қамысты тоғай арасында олардың тіршілік әректінде маңызды рөл атқаратын түрлер мекендейді. Жобалық аймақтағы бақыланған териофаунаның биологиялық алуан түрлілігі мен дамуы айтарлықтай жоғары емес.

Сыртқы морфологиялық көрсеткіштерін талдауы аса айқын өзгергіштікті байқатпады, Lacertidae тұқымдасында екі түрдің негізгі пішіннен ауытқуы байқалды, бұдан басқа *Eremias intermedia* түрінің данасында жоғарғы ерін қалқаншасында қалыстық байқалды. Дала агамасында шұңқыр маңындағы даралары арасы мен Шығыс Қызылқұмның басқа өңірлеріндегіден өзгеше басының қалқанындағы айқын асимметриялық өзгешелік байқалды. Апаттық құлау ауданында (АҚА) – тағы ұзынжолақ кесірткеде флуктуациялық асиметрияның жоғарғы деңгейі байқалды, ол сол популяциядағы даралардың дамуы тұрақтылығының төмендеуін көрсетуі мүмкін. Басқа сұрыптаулардан ұзынжолақ кесірткедгі айырмашылық тек флуктуациялық асимметрияның жоғарылығы ғана емес, фолидоза көрсеткіштері бойынша да байқалды.

Кеміргіштердің негізгі түрлерінің бірқатар морфофункционалдық және цитогенетикалық көрсеткіштері айқындалды. Алынған мәліметтерден морфо - физиологиялық ұйымдасуы мен кездескен цитогенетикалық ерекшеліктері осы түрлерге тән қалыптың шегінен шықпайды. Морфо - физиологиялық көрсеткіштерінің айқын қалыстығы белгіленген жоқ.

Зоогеографиялық аймаққа тән барлық зоналық және интерзоналық қауымдастықтар түгел дерлік зерттеуге алынды, аймақтағы қазіргі зоологиялық алуантүрліліктің маңызды салыстырмалы түрлері: басты және негізгі түрлер, Қызыл кітаптық сирек түрлер, олардың зерттелінген аймақтағы таралуы жайлы кешендік мәліметтер алынды. Зоологиялық далалық және зертханалық тексерулер барысындағы осы аймаққа тән бауырымен жорғалаушылдардың жеке дамуындағы флуктуациялық асимметрия деңгейі қалыстығы және жекелеген даралардың қалқаншасындағы аздаған ауытқулар болса да, индикаторлы түрлердің морфофункционалдық көрсеткіштері көрсеткендей су және құрлықтық жануарлар кешендерінің жағдайы жалпы

қанағаттанарлық.

РС-20 апатқа ұшыраған аймақтан алынған негізгі мәліметтер және әдістемелік құралдар алдағы мониторингтік зерттеулерде және осы аймақтағы қоршаған орта жағдайын бағалауда қолданылуы мүмкін.

Лопатин О.Е, Кулькина Л.В., Матмуратов С.А.

О ВИДОВОМ СХОДСТВЕ БЕНТОФАУНЫ АЛАКОЛЬ-САССЫКОЛЬСКОЙ СИСТЕМЫ ОЗЕР В ЛЕТНИЙ И ОСЕННИЙ СЕЗОНЫ

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Состояние донного и придонного сообществ беспозвоночных животных является одним из основных критериев, определяющих биопродуктивность водоема. Организмы донной и придонной гидрофауны активно участвуют в процессах биологической очистки воды и переработке органических веществ в донных отложениях. Озерное сообщество бентонтов является частью общей экосистемы и изменяется адекватно экологическим условиям, поэтому может служить индикатором состояния окружающей среды.

Целью работы являлся сбор данных о видовом разнообразии и составе сообщества донных организмов в водоемах Алаколь-Сассыкольской системы озер в летний и осенний периоды. Отбор проб макрозообентоса осуществляли в сентябре 2004 и июне 2005 г. стандартными методами на основных водоемах системы – в озерах Алаколь, Сассыколь, Кошкарколь, Жаланашколь, Уялы и дельтовых озерах рек Тентек и Каракол по сетке гидробиологических станций, охватывающей, различные биотопы. Помимо обработки количественных проб, проведен также анализ качественных сборов для оценки биоразнообразия беспозвоночных животных на мелководных прибрежных участках обследованных водоемов.

Таксономическая структура бентоценозов в водоемах Алаколь-Сассыкольской системы сходна: Как правило, ее основу формируют гетеробионтные насекомые, среди которых, за редким исключением, преобладают хирономиды. Наиболее богата бентофауна озера Алаколь - 54 вида и формы, что связано с большими размерами озера и разнообразием его биотопов. Наибольшее видовое разнообразие и плотность организмов бентоценозов отмечены в заливах этого озера. В других озерах зарегистрированное в 2004-2005 годах биоразнообразие было беднее, особенно в озерах Жаланашколь и Уялы (7-9 видов). В бентоценозах озер основу таксономического разнообразия составляют хирономиды, как правило, формируя свыше 50% проб. Видовое разнообразие находилось в пределах межгодовых колебаний, выявленных ранее другими исследователями (Алексеева, 1986, Логиновских, 1974, 1975; Малиновская, 1959; Эпова, 2002, 2004). Вместе с тем, выявленный список видов, безусловно, неполон, и требуются дополнительные исследования.

Сравнение видового состава озер Алаколь-Сассыкольской системы в летний и осенний периоды было проведено по основным группам исследованных организмов путем расчета индексов видового сходства Серенсена. Полученные результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Индексы видового сходства отдельных групп по сезонам лето-осень в озерах Алаколь-Сассыкольской системы

Таксоны	Алаколь	Сассыколь	дельтовые озера	Кошкарколь	В среднем по озерам
INSECTA (без хирономид)	0,637	0,476	0,538	0,444	0,549
Chironomidae	0,372	0,667	0,556	0,667	0,565
MOLLUSCA	0,667	0,500	0,667	0,571	0,601
Прочие	0,727	0,667	0,600	0,500	0,623
В целом	0,526	0,566	0,567	0,563	0,556

Как видно из приведенных данных, индекс видового сходства Серенсена по сезонам лето-осень для четырех основных озер составлял около 0,56, слабо варьируя в пределах от 0,53 до 0,57. Более однородные и высокие результаты - 60-62% - показали группы моллюсков, червей и ракообразных при меньшем их исходном биоразнообразии. Индекс Серенсена варьировал у них по озерам в пределах от 0,50 до 0,73. Более низкие и менее однородные показатели имели насекомые – около 55%. Индекс Серенсена у хирономид варьировал от 0,37 до 0,67. Озеро Алаколь, отличающееся от остальных наибольшим разнообразием биотопов и имеющее наибольшее количество видов, показало меньшее сходство с другими озерами по видовому составу в целом и максимальное варьирование индекса видового сходства Серенсена по группам изученных гидробионтов.

Для сравнения в таблице 2 приведены результаты расчета индексов видового сходства Серенсена обследованых озер за весь период наблюдений.

По индексам видового сходства группа основных озер (Алаколь, Сассыколь, Кошкарколь, дельтовые озера) достаточно четко отличается от малых озер Уялы и Жаланашколь, которые, в свою очередь, имеют малое сходство между собой. В группе основных озер дельтовые озера явно занимают промежуточное положение, имея наибольшие значения индекса Серенсена и, следовательно, сочетают гидрофауны остальных озер этой группы.

Таблица 2 - Индексы видового сходства отдельных групп по озерам за весь период наблюдений

Озера	Сассыколь	дельтовые озера	Кошкарколь	Уялы	Жаланашколь
Алаколь	0,375	0,465	0,250	0,031	0,123
Сассыколь		0,471	0,394	0,160	0,196
дельтовые озера			0,435	0,189	0,222
Кошкарколь				0,118	0,229
Уялы					0,211

В целом, осенняя бентофауна Алаколь-Сассыкольской системы беднее летней и имеет индекс видового сходства по этим двум сезонам 0,556. Озеро Алаколь менее сходно с другими, что, по-видимому, связано с его относительно высокой соленостью, сложностью акватории и большим разнообразием местообитаний донной и придонной гидрофауны. Озера Уялы и Жаланашколь, имея бедный видовой состав, закономерно имеют низкие показатели сходства. Гетеробионтные насекомые имеют наименьшее сходство летней и осенней гидрофауны, что связано с подготовкой к зимней диапаузе,

изменением биотопических предпочтений и сокращением численности некоторых из них в осенний период.

Литература

Алексеева Л.Д. Макрозообентос Алакольских озер // Биологические основы рыбного хозяйства водоемов республик Средней Азии и Казахстана. - Ашхабад, 1986. - С.32-34.

Логиновских Э.В. Макрозообентос Алакольских озер // Рыбные ресурсы водоемов Казахстана и их использование. Вып.8. - Алма-Ата, 1974. - С.73-79.

Логиновских Э.В. Макрозообентос Алакольских озер и его значение в питании рыб. Автореф.дис. … канд.биол.наук. - Алма-Ата, 1975. - 22 с.

Малиновская А.С. Кормовая база Алакольских озер и ее использование рыбами // Сб. работ по ихтиологии и гидробиологии. - Алма-Ата, 1959. - С.91-144.

Эпова Ю.В.Особенности распределения макрозообентоса водоемов бассейна оз. Алаколь // Комплексные исследования биологических ресурсов южных морей и рек. – Астрахань, 2004.

Эпова Ю.В. Макрозообентос Алаколь-Сасыкольской системы озер // Труды Алакольского заповедника. - Том 1. - Алматы.: Мектеп, 2004. - С.137-172.

Магда И.Н.[1], Лопатин О.Е. [1], Понявкина А Г. [1], Байжанов М.Х. [1], Мелдебеков А.М. [1], Бисариева Ш.С.[2], Жубатов Ж.К. [2], Товасаров А.Д. [2]

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ГРЫЗУНОВ ОБИТАЮЩИХ В РАЙОНЕ АВАРИЙНОГО ПАДЕНИЯ РН «ПРОТОН-М»

[1]РГП"Институт зоологии» КН МОН РК; [2]ДГП «Инфракос-Экос» г. Алматы Казахстан

6 сентября 2007 году в 40 км от г. Жезказган при запуске космического аппарата Джей Си САТ-11 с космодрома «Байконур» произошло аварийное падение ракеты-носителя (РН) «Протон-М». В ходе работ по обследованию, отбору и анализу проб объектов окружающей среды были установлены три основных зоны загрязнения компонентами ракетного топлива, где были обнаружены фрагменты РН. 1. Место падения верхней части разгонного блока «Бриз-М» и переходного отсека космического аппарата. 2. Место падения разгонного блока «Бриз-М» и части космического аппарата. 3. Место падения второй ступени РН «Протон-М».

На загрязненных участках были проведены рекультивационные и детоксикационные мероприятия. Однако в отдельных местах сохранилось загрязнение почвы с превышением предельно допустимого уровня (ПДУ) по ракетному топливу – НДМГ (несимметричный диметилгидразин или гептил) до 24 раз в верхнем слое почвы и до 1,5 раза на глубине до 180 см. Кроме этого, в верхних горизонтах почвы обнаруживался целый ряд высокотоксичных продуктов распада НДМГ.

Для оценки последствий аварийного падения РН «Протон-М» и выполнения мониторинговых наблюдений был определен участок с общей площадью обследования 32,9 тыс.га. Кроме этого, обследовались участки расположения плесов и временных водотоков речек Кумола и Ашилысай, урочищ Шалгындысай и Кырыксай. В составе работ по экологическому обследованию на этих выделенных территориях были выполнены зоологические исследования оседло обитающих животных.

По общей характеристике район аварийного падения РН «Протон-М» находится в пустынной зоне долины р. Кумола в 40-50 км к юго-западу от г. Жезказган. Здесь преобладают легкосуглинистые, такыровидные и солончаковатые почвы. Растительный покров составлен комплексом полынно-боялычных и биюргуновых группировок.

Пятна растительности чередуются с участками обнаженной почвы. По низинам развиты чиевники, а по влажным местам, особенно в русле реки - тростниковые участки, возле которых встречаются заросли тамариска. Летом река Кумола пересыхает, и лишь кое-где по руслу остаются подпитываемые родниками небольшие плесы, в которых вода сохраняется и в засушливый период.

Для оценки состояния диких наземных животных, оседло обитающих в местах падения фрагментов ракеты-носителя, и на прилегающих территориях Карагандинской области были выполнены полевые зоологические исследования и отловлены мышевидные грызуны. В работе использованы общепринятые и специальные методы морфофункциональных, гематологических и цитогенетических исследований.

Сравнительный межвидовой и межпопуляционный анализ показал, что усредненные значения метрических признаков индикаторных видов грызунов из мест обследования в целом не выходят за пределы варьирования данных видов, обитающих в других регионах Казахстана. Для самого массового индикаторного вида - *Mus musculus*, на сезон обследования установлены низкие метрические и функциональные показатели, что может быть косвенным признаком депрессивного состояния, однако это требует дополнительных сезонных исследований.

Уровень функциональной нагрузки, устанавливаемый по индексам внутренних органов, имел для сравниваемых популяций близкие значения. Исключение составляет индекс селезенки, который может указывать на повышенную нагрузку на систему крови и иммунного ответа у животных. На месте падения верхней части разгонного блока «Бриз-М» и переходного отсека космического аппарата, где в 2008 г. отлавливались домовая мышь и серый хомячок, поймать грызунов не удалось. Детальное обследование участка показало отсутствие следов пребывания этих животных в летний сезон 2009 года. Этот факт, заслуживающий особого внимания, может указывать на сокращение численности мелких млекопитающих, поскольку известно, что эти животные весьма чувствительны к изменению локальных экологических параметров.

Различия в содержании гемоглобина у домовых мышей при близком среднем весе отловленных животных из разных обследованных популяций [район аварийного падения (РАП), прилегающие территории] были невелики, не связаны с местом отлова и соответствуют видовым особенностям. Подсчет процентного содержания различных видов лейкоцитов в мазках крови животных показал наличие большого числа лимфоцитов, что характерно для представителей отряда грызунов. Вместе с тем, наблюдается перераспределение нейтрофилов в сторону более молодых, палочкоядерных форм за счет сокращения доли лимфоцитов. Сходная зависимость наблюдалась и у полевок, что может указывать на наличие патологических процессов. Прочие элементы белой крови мышей - моноциты и эозинофилы - встречались лишь единично.

Наиболее существенные различия наблюдались в содержании гемоглобина, количестве эритроцитов и лейкоцитов, при этом показатели у мышей из района аварийного падения были ниже. Напротив, клеточность костного мозга у мышей прилегающих участков была наименьшей. Показатели крови *Mus muculus* из РАП свидетельствуют об их худшем функциональном состоянии. Полевки из района аварийного падения РН «Протон М» имеют меньше эритроцитов и лейкоцитов, чем полевки прилегающих участков, хотя концентрация гемоглобина у них выше. Обнаруживаемый в некоторых случаях дисбаланс в системе крови у отловленных на участках обследования индикаторных видов грызунов, вероятно, является реакцией организма на неблагоприятные воздействия среды обитания и предполагает наличие негативного экологического фактора.

Опираясь на полученные данные, можно сделать следующие заключения:

1. Морфофункциональные характеристики и показатели исследованных полевых и экологических признаков индикаторных видов из мест обследования, варьируя в

некоторых случаях вблизи границы нормы, не выходят, тем не менее, за пределы, которые установлены для данных видов из других регионах Казахстана.

2. Для самого массового индикаторного вида - *Mus musculus*, на сезон обследования установлены низкие метрические и функциональные показатели, что может быть косвенным признаком некоторого депрессивного состояния.

3. Уровень функциональной нагрузки, установленный по индексам внутренних органов, имел близкие значения для сравниваемых популяций зоны аварийного падения и прилегающих территорий, однако показатели *Mus musculus* и *Microtus arvalis* из РАП свидетельствуют об их напряженном функциональном состоянии.

4. Наиболее существенное снижение гематологических параметров зарегистрировано у мышей из района аварийного падения в содержании гемоглобина, количестве эритроцитов и лейкоцитов.

5. У мышей и полевок РАП уровень пролиферативной активности клеток костного мозга был заметно понижен по сравнению с показателями прилегающих территорий.

6. Данные отловов и наблюдений в местах аварийного падения верхней части разгонного блока «Бриз-М» и переходного отсека космического аппарата свидетельствуют о значительном сокращении численности мышевидных грызунов в 2009 году по сравнению с начальным периодом наблюдений.

Маниковская Н.С., Кречетова А.Ю.

ЭКОЛОГО-ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СМЕШАННЫХ ИНВАЗИЙ ОВЕЦ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И СТРАН СНГ

ГОУ ВПО Кемеровская государственная медицинская академия Росздрава, г. Кемерово, Россия

Целью работы явилось изучение частоты встречаемости, видового состава и причин распространения смешанных инвазий овец на территории РФ и стран СНГ.

Работа выполнена на основе данных отечественных и зарубежных ученых по видовому составу, сезонности и половозрастной структуре паразитов овец.

Результаты исследования. Гельминтозные инвазии овец широко распространены в РФ и многих странах СНГ и наносят животноводству существенный экономический ущерб. Протекая длительно, они приводят к постепенному истощению животных, вызывают снижение удоев, настрига шерсти, выхода мяса, сортности кожи, а при сильном поражении — значительный падеж скота. По данным М.Ш. Акбаева (1984) и Э.Х. Даугалиевой (2004), у зараженных смешанной инвазией мониезий и стронгилят пищеварительного тракта 4-9 видов ягнят, прирост живой массы снижается на 2,5-4,2 кг, от них недостаточно получают шерсти (примерно на 860-985 г.).

Интенсивность инвазии (ИИ) у овец при смешанных гельминтозах значительно ниже (в 4-5 раз), чем у животных с моноинвазией (Алмаксудов, 2009).. Широкое распространение смешанных инвазий, нозологическими единицами которых могут выступать представители разных классов гельминтов, а также паразитические простейшие, имеет ряд причин.

1) ***Высокая плотность скота на пастбищных угодьях***, где на отгонном и стационарном содержании находятся самые разные животные. Например, на пастбищах равнинного пояса Дагестана может содержаться свыше 3,5 млн. овец, 600 тысяч КРС, более 8 тысяч буйволов и до 3,5 тысяч лошадей (Алмаксудов, 2009). В паразитарном отношении в течение всего года на этих территориях накапливается значительный

потенциал инвазионного начала, что осложняет эпизоотическую обстановку по наиболее опасным гельминтам, а высокая концентрация животных на ограниченных площадях создает оптимальные условия для интенсивного заражения (Атаев, 2005). В частности, овцы могут на протяжении 1-3 месяцев заражаться фасциолами, парамфистоматами, мониезиями, стронгилятами желудочно-кишечного тракта, диктиокаулюсами и т.д.

2) ***Выживаемость инвазионных элементов (яиц, личинок) паразитов*** в климатических условиях региона. Доля каждого участника ассоциации зависит от природных условий, благоприятствующих формированию паразитарных систем «гельминт-млекопитающее». Широкому распространению мониезиоза у овец способствует наличие плотно сосредоточенных биотопов клещей-орибатид, являющихся промежуточными хозяевами в жизненном цикле этой цестоды (Казанчева, 2010). А увеличение числа овец, зараженных бабезиозом, наблюдается не только при высокой концентрации *Ixodes ricinus* и аргасовых клещей, но и при массовом размножении мышей-полевок и других грызунов, накапливающих возбудителя бабезиоза.

Высокий процент инвазий связан также с обильным выпадением осадков и отсутствием надлежащей и своевременной дегельминтизации больных животных.

3) ***Возраст животного***. Смешанные инвазии чаще регистрируются на первом и втором году жизни овец. При анализе возрастной динамики зараженности овец в Чеченской Республике Шахтамирова Р.С. (2009) установила, что ассоциации паразитов ягнят включали: мониезий, остертагий, кооперий, парамфистомат, гонгилонем. При этом, доминирующим видом в ассоциации являлись мониезии (ЭИ до 75%).

Схожие результаты есть в работе Алмаксудова У.П. (2009), изучавшего особенности эпизоотического процесса стронгилятозов овец. Ягнята в первом году жизни заражены 14 видами стронгилят с ЭИ 5-25%, ИИ 2-293 экз. Молодняк 1-2 лет - 13 видами стронгилят ЖКТ (ЭИ 5-75%, ИИ 2-2160 экз.), а взрослые овцы – 18 видами стронгилят. Однако в последнем случае ЭИ составляла всего 5-35% с ИИ 5-173 экз. Интенсивная инвазия молодняка связана с отсутствием у них иммунитета к разным гельминтологическим единицам микстинвазии (Джамалова, 2007).

4) ***Сезонность***. Показатели зараженности овец смешанными инвазиями в течение года варьируют. Зимой за счет летне-осеннего заражения показатели высокие, иногда ЭИ=100%. Весной показатели снижаются благодаря естественной гибели паразитов. Летом интенсивное инвазирование наблюдается во второй половине – июль-август, продолжая нарастать к осени, когда наблюдается максимальное заражение (Белиев, 2010)

5) ***Ландшафтная специфика***. Частота встречаемости смешанных инвазий овец зависит и от природного пояса (Атаев, 2004). В равнинной зоне заражение овец стронгилятами происходит в течение всего года, при этом эпизоотический процесс интенсивно развивается на этих биоценозах в мае, октябре, ноябре, и даже в декабре и январе, а в горной зоне - во все летние месяцы и сентябре (Атаев, 2004).

Заключение. Знание особенностей эпизоотического процесса смешанных инвазий, их видового состава, распространения и сезонной динамики является основой для эффективной борьбы с ними, а также необходимо для совершенствования профилактических и оздоровительных мероприятий, поиска препаратов, эффективных против гельминтов разных стадий.

В свою очередь, своевременная диагностика гельминтозов и принятие мер по борьбе с ними способствует: увеличению продуктивных качеств животных, снижению расхода кормов и улучшению их усвояемости животными, увеличению качества получаемого потомства и, как следствие, увеличенью поголовья, и, наконец, изменению социально-экономического облика сельского хозяйства в лучшую сторону.

Литература

Алмаксудов У.П. Фаунистический обзор, биология, экология стронгилят желудочно-кишечного тракта овец и крупного рогатого скота в равнинном поясе Дагестана и совершенствование мер борьбы: Автореф-т дисс-ции … кандидата биол. наук. – Махачкала, 2009. – 30 с.

Атаев А.М. Особенности течения эпизоотического процесса при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта овец в различных природно-климатических зонах Дагестана / А.М. Атаев, Т.А. Атаев, У.Б. Атаева, Х.А. Ахмедрабаданов // Осн. достижения и перспективы развития паразитологии: Мат-лы междунар. конференции, посвященной 125-летию К.И. Скрябина и 60-летию основания Лаборатории гельминтологии АН (СССР), 14-16 апреля 2004 г. – М., 2004. – С. 32-34.

Атаев А.М. Особенности эпизоотологии гельминтозов овец в горной зоне Дагестана / А.М.Атаев, Х.А.Ахмедрабаданов, У.П. Алмаксудов // Материалы научной конференции ВОГ. – М., 2005.- С. 43-45.

Белиев С.М. Эпизоотология стронгилятозов пищеварительного тракта овец и крупного рогатого скота в равнинной зоне Чеченской Республики и совершенствование мер борьбы с ними: Автореф-т дисс-ции … кандидата вет. наук. - Махачкала, 2010. - 24 с.

Джамалова А.З. Нематодофауна овец в разных зонах Чеченской Республики / А.З. Джамалова, Х.Х. Гадаев, М.В. Шамханов, В.М. Шамханов, О.А. Магомедов // Труды Всероссийского института гельминтологии. – М., 2007. - Т.45. - С. 90-95.

Казанчева Л.К. Эколого-эпизоотологическая и иммунобиологическая характеристика мониезиоза и кишечных нематодозов мелкого рогатого скота на Центральном Кавказе и срвершенствование методов комплексной терапии: Автореф-т дисс. … кандидата биол. наук. – М., 2010. – 24с.

Камолов Н.Ш. Эпизоотологическая характеристика территорий Северного Таджикистана. / Н.Ш. Камолов, М.А. Амирбеков, В.Т. Заблоцкий, Р.Х. Нораев, Н.А. Казаков. // Ветеринария. – 2007. - №5. - С.32-34.

Шахтамирова Р.С. Эпизоотология мониезиоза домашних жвачных в Чеченской Республике // Российский паразитарный журнал. – М., 2009. - С.20-24.

Мирабдуллаев И.М., Абдурахимова А.Н., Абдиназаров Х.Х.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ ВЕСЛОНОГИХ РАКООБРАЗНЫХ ОТРЯДА CALANOIDA (CRUSTACEA, COPEPODA) ФАУНЫ УЗБЕКИСТАНА

Институт зоологии АН РУз., г. Ташкент, Узбекистан
Кокандский государственный пединститут, г. Коканд, Узбекистан

Веслоногие ракообразные отряда Calanoida являются важной составной частью естественной кормовой базы промысловых рыб, причем их личинки – науплии и копеподиты – потребляются мальками рыб на самых первых стадиях развития. В экосистемах каляниды играют, как правило, роль консументов первого порядка. Потребляя микроводоросли, они оказывают существенное влияние на динамику процессов в водных экосистемах. Немаловажно значение копепод и как промежуточных хозяев ряда паразитических гельминтов человека и животных.

Определение Calanoida водоемов Узбекистана затруднено из-за отсутствия простых в употреблении определителей. Имеющиеся определители слишком сложны, поскольку охватывают всю территорию бывшего СССР и практически не доступны для исследователей Узбекистана из-за библиографической редкости.

Из Calanoida в Узбекистане отмечены представители семейств Pseudodiaptomidae (1 вид) и Diaptomidae (4 вида относящимся к 4 родам). В 1950-е гг. в Аральское море была вселена из Каспийского моря *Calanipeda aquae-dulcis* Kritschagin, 1873 (семейство Pseudodiaptomidae), однако в связи с более чем десятикратным увеличением солености Большого Арала, этот вид выпал из фауны Узбекистана. Все Calanoida – исключительно планктонные виды, питающиеся, главным образом, планктонными микроводорослями. Определение калянид ведется главным образом по самцам. Ниже приводятся ключ для определения видов отряда Calanoida фауны Узбекистана и краткие данные по морфологии и распространению отмеченных видов.

Тезы и анти-тезы	Признаки	Виды
1	Последний членик экзоподита P1 самцов с 2 наружными шипами; дистальный отдел геникулирующей антенны 3-члениковый	*Metadiaptomus asiaticus*
–	Последний членик экзоподита P1 с самцов 1 наружным шипом; дистальный отдел геникулирующей антенны 4-члениковый	2
2	Последний членик экзоподита левой P5 самцов в дистальной части шире, чем в проксимальной; левый задний край последнего сегмента цефалоторакса самок значительно длиннее правого края	*Phyllodiaptomus blanci*
–	Последний членик экзоподита левой ноги P5 самцов в дистальной части не шире, чем в проксимальной; оба края последнего сегмента цефалоторакса самок примерно одной длины	3
3	1-й и 3-й членики экзоподита левой ноги P5 самцов несут крупные отростки; эндоподит P5 самок не достигает дистального конца 1-го членика экзоподита	*Arctodiaptomus salinus*
–	1-й и 3-й членики экзоподита левой ноги P5 самцов не несут крупные отростки; эндоподит P5 самок достигает дистального конца 1-го членика экзоподита	4
4	Последний членик геникулирующей антеннулы с острым изогнутым отростком; концевой шип экзоподита P5 самцов слабо изогнут	*Acanthodiaptomus denticornis*
–	Последний членик геникулирующей антеннулы без отростка; концевой шип экзоподита P5 самцов сильно изогнут	*Eudiaptomus graciloides*

Семейство Diaptomidae. Подсемейство Paradiaptominae. *Metadiaptomus asiaticus* (Uljanin, 1875). Строение. Самка: Два задних сегмента цефалоторакса слиты вместе. Генитальный сегмент сильно ассиметричный. Самец: Две крайние щетинки правой ветви фурки без или почти без оперения. Последний членик геникулирующей антеннулы с крючковидным отростком. Базис правой P5 очень широкий и несет на внутренней стороне шипики. Ее эндоподит очень короткий. Базис левой ноги покрыт мелкими шипиками. Распространение. В России – в южных регионах и в Сибири. Монголия, Китай. В Узбекистане отмечен во временном водоеме на востоке Кызылкумов в 1875 г., с тех пор более в Узбекистане не отмечался. Характерен для соленых и солоноватых мелких водоемов.

Подсемейство Diaptominae. *Phyllodiaptomus blanci* (Blanci et Richard, 1896). Строение. Левый задний край последнего сегмента цефалоторакса самок значительно длиннее правого края. Генитальный сегмент самки с хорошо развитыми боковыми шипами. Эндоподит P5 самки не достигает конца первого членика экзоподита. Последний членик экзоподита левой P5 самцов в дистальной части шире чем в проксимальной. Третий от конца членик геникулирующей антеннулы самца с острым изогнутым отростком. Концевой шип экзоподита P5 самцов слабо изогнут. Распространение. Отмечен в Узбекистане, Таджикистане, Казахстане, севере Индии. Впервые описан из водоемов окрестностей Бухары. Обитатель мелководных водоемов (пруды, рисовые чеки, мелководья озер). Теплолюбивый вид. В Узбекистане широко распространен в равнинных водоемах.

***Arctodiaptomus salinus* (Daday, 1885).** Строение. Последний сегмент цефалоторакса со слабо развитыми лопастями из которых правая несколько более развита и изогнута. Генитальный сегмент самки с боковыми шипами. Эндоподит P5 самок не достигает дистального конца 1-го членика экзоподита.1-й и 3-й членики экзоподита левой ноги P5 самцов несут крупные отростки. Третий (от конца) членик геникулирующей антеннулы самца несет длинный палочковидный вырост. Концевой шип экзоподита P5 самцов сильно изогнут. Распространение. Широко распространен в Евразии и на севере Африки. Обитатель солоноватоводных водоемов. В Узбекистане живет практически во всех солоноватоводных водоемах, ранее обитал в Аральском море, иногда встречается в пресных водоемах с повышенной минерализацией воды.

***Acanthodiaptomus denticornis* (Wierzejski, 1887).** Строение. Задний сегмент цефалоторакса с очень слабо выдающимися кзади лопастями. Генитальный сегмент самки без боковых шипов. Эндоподит P5 самки достигает конца 1-го членика экзоподита. Последний членик геникулирующей антеннулы с острым изогнутым отростком. Концевой шип экзоподита P5 самцов слабо изогнут. Распространение. Европа, Закавказье, Казахстан, Сибирь, Монголия. В Узбекистане отмечен в Андижанском и Учкызылском водохранилищах.

***Eudiaptomus graciloides* (Liljeborg, 1888).** Строение. Генитальный сегмент самки с двумя очень короткими шипами по бокам. Оба задних сегмента цефалоторакса обычно неявственно расчленены. Задний сегмент - со слабо развитыми закругленными лопастями. Эндоподит P5 самки 1- или 2-членистый длиной не менее чем 1-й членик эндоподита. Третий членик гентикулирующей антеннулы самца без выростов и крючков. Апикальный коготь последнего членика экзоподита P5 самца тонкий, сильно изогнутый с вздутием у основания. Распространение. Европа, Сибирь, Китай, Казахстан. В Узбекистане – хауз в Ташкенте, Чарвакское и Ахангаранское водохранилища. Этот вид впервые приводится для фауны Узбекистана.

Начева Л.В., Сумбаев Е.А., Корсаков Ф.А.

МИКРОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛЛЮСКОВ ИЗ АНТРОПОГЕННЫХ ВОДОЕМОВ г. КЕМЕРОВО, ЗАРАЖЕННЫХ ЛИЧИНКАМИ ТРЕМАТОД

Кафедра общей биологии с основами генетики и паразитологии ГБОУ ВПО КемГМА МИНЗДРАВСОЦРАЗВИТИЯ РФ
(Россия, г. Кемерово)

Введение. Географическое распространение фасциолеза обусловлено активной животноводческой деятельностью человека и широким расселением моллюска малого

прудовика (*Lymnaea* и *Galba truncatula*) – промежуточного хозяина *Fasciola hepatica.* Эти моллюски широко расселены не только в России, но и в Казахстане.

Изучению зараженности моллюсков уделяется мало внимания, как и вопросам, касающихся распространения моллюсков на территории Западной Сибири, в частности в Кемеровской области. В начале XXI века сделаны обобщения по моллюскам Урала (Старобогатов Я.И. и соавт., 2004; Хохуткин И.М., Винарский М.В., Гребенников М.Е., 2009). По г. Кемерово была сделана небольшая работа по изучению распространения зараженных трематодами моллюсков в антропогенных водоемах (Сумбаев Е.А., Петрусева Ю.Н., Корсаков Ф.А., 2011). Изучалось влияние трематод на жизнедеятельность моллюсков, в частности на органы половой системы и репродуктивный потенциал природной популяции Lymnea stagnalis (Юрлова Н.И., 2003). Во второй половине прошлого века были проведены фрагментарные исследования моллюсков реки Кии, участвующие в распространении описторхов (Дроздов В.Н., 1963). В 20 пробах, взятых из русла реки и пойменных водоемов, определено 35 видов моллюсков. Bithynia inflata была обнаружена в 12 пробах из всех типов пойменных водоемов. В русле реки она не найдена. Авторы подчеркнули, что виды моллюсков рода *Lymnaea* и *Galba* являются доминирующими и для других рек среднего Приобья (В.Н.Дроздов, 1969; Б.Г. Иоганзен, Е.А.Новиков, 1969). В 2011 году была проведена работа по изученности паразитирования личиночных форм трематод в пищеварительной железе моллюсков (Сумбаев Е.А., Корсаков Ф.А., 2011).

Цель исследования. Изучить микроморфологию моллюсков из антропогенных водоемов г. Кемерово, зараженных личинками трематод.

Материалы и методы. Нами обследовались естественные и искусственные водоемы в пределах г. Кемерово, которые созданы человеком и связаны с его сельскохозяйственной и животноводческой деятельностью. Из антропогенных водоемов были набраны моллюски, преимущественно малый прудовик рода Lymnea и Galba. Моллюски были фиксированы в жидкости Буэна, жидкости Карнуа и в спирте с добавлением ледяной уксусной кислоты. Обрабатывали материал по общепринятым гистологическим методикам. Микропрепараты окрашивались гематоксилин-эозином, азур – эозином, по Маллори, галлоцианином, толуидиновым синим.

Результаты и их обсуждение. Исследования антропогенных водоемов г. Кемерово показали, что во многих искусственных озерах, прудах и водохранилищах встречаются моллюски разных родов, в которых определялись разные личиночные стадии развития трематод. Среди них были распространенная популяция Bithynia inflata West и B.tentaculata, Planorbis planorbis, P. carinatus Mull., Limnaea stagnalis L., G. palustris draverti Mozley и G. truncatula Hull. Последние 3 вида моллюсков были заражены личинками трематод Fasciola hepatica.

Микроморфологические исследования показали, что моллюски искусственных водоемов г.Кемерово заражены личинками фасциол (класс трематоды). Промежуточные стадии развития фасциол осуществляются в межацинарных пространствах пищеварительной железы моллюсков, образуя спороцисты, которые, разрастаясь, увеличиваются в размерах и сдавливают расположенные рядом органы, особенно железистый репродуктивный аппарат. Клетки ацинусов, которые являются структурной и функциональной единицей пищеварительной железы, вырабатывают секрет, который в норме выбрасывается в просвет протока. При развитии спороцист, заполненных растущими личинками - партенитами, в клетках ацинусов железы и во всем органе в целом происходят однотипные нарушения, характерные для всех изученных нами моллюсков. Патологические изменения в ацинусах были выражены дистрофическими явлениями, лизисом цитоплазмы железистых клеток, некрозом зрелых их гранул, частичным распадом незрелых гранул в апикальной части клеток (фокальным некрозом), деструкцией ядер или их распадом - кариорексисом, реже

кариолизисом, сужением ацинарного протока пищеварительной железы, что приводит к дисфункции жизнедеятельности моллюсков в целом.
Вывод. С помощью гистологических исследований установлена патология пищеварительной железы, вызванная развитием личинок фасциол моллюсков рода Limnea и Galba, распространенных в антропогенных водоемах г. Кемерово, что представляет опасность для заражения человека.

Николаев Г. В.

ЖУКИ НАДСЕМЕЙСТВА ПЛАСТИНЧАТОУСЫХ (COLEOPTERA SCARABAEOIDEA) ФАУНЫ МЕЗОЗОЯ

Биологический факультет КазНУ им. аль-Фараби, г. Алматы

Всесветно распространенное надсемейство пластинчатоусых жуков (Scarabaeoidea) является монофилетической группой, объединяющей около 35000 номинальных видов. Число описанных к настоящему времени ископаемых видов далеко не достигает и 250 – то есть менее 1% от числа видов современной фауны. Кайнозойские роды, как правило, относительно слабо отличаются от родов современной фауны, поэтому наибольший интерес представляет изучение отпечатков видов, живших в ранние этапы эволюции надсемейства. Пока ископаемые виды были известны по крайне редким находкам, схемы морфологической эволюции и особенностей распространения видов строились на основании лишь теоретически обоснованных схем, которые не были подкреплены палеонтологическими материалами. Однако расчеты времени формирования таксонов высокого ранга и дивергенции филетических линий надсемейства, базирующиеся на методах косвенных расчетов (Krell, 2000), были достаточно скоро «опровергнуты» находками отпечатков пластинчатоусых, которые датировались более древним возрастом, чем «расчетный» (Николаев, 2007; Krell, 2007).

Наиболее ранние находки ископаемых пластинчатоусых известны из нижней юры (нижний лейас), откуда по экземпляру недостаточно хорошей сохранности был описан *Aphodiites protogaeus* Heer, 1865. При описании предполагалось, что жук относится к подсемейству Aphodiinae номинативного семейства, однако позже высказывалось мнение о возможности отнесения рода к семейству Glaresidae, которое отдельными авторами считалось группой «исходной» для надсемейства в целом (Krell, 2000; 2007). К сожалению, до сих пор систематическое положение и этого рода и двух других датируемых нижней юрой видов (*Opisselleipon grave* Bode и *Tetragonides magnus* Bode) по-прежнему остается неясным. Это объясняется тем, что на ранних этапах изучения ископаемых насекомых редкие в то время находки вымерших видов исследовались энтомологами широкого профиля, или даже энтомологами-любителями (Grabau, 1923). Очень часто их описания носили весьма поверхностный характер, по которому не всегда вид мог быть отнесен даже к надсемейству в целом. Ревизия палеоэнтомологами материалов, описанных в конце позапрошлого века, в отдельных случаях позволила выяснить, что ископаемые виды должны быть «исключены» не только из состава пластинчатоусых, но даже не относятся к отряду жуков. Тем не менее, сейчас удалось «отнести» большинство ископаемых видов к представителям практически всех семейств, составляющих надсемейство. В палеонтологической летописи не найдены только виды двух монотипичных семейств. Это сем. Diphyllostomatidae, которое представлено олиготипичным (три вида) родом с западного побережья Калифорнии, и сем. Belohinidae известное по типовой серии монотипичного рода с Мадагаскара. (Следует отметить, что «самостоятельность» этих семейств

подвергается сомнению – возможно они являются соподчиненными таксонами более низкого ранга: Belohinidae – в семействе Hybosoridae, а Diphyllostomatidae - в Lucanidae.) Два семейства пластинчатоусых известны только в ископаемом состоянии: олиготипичное (два рода) нижнемеловое семейство Lithoscarabaeidae и монотипичное юрское семейство Paralucanidae. Интересно отметить, что два из трех видов Lithoscarabaeidae известны по многочисленным находкам. Всего из мезозоя известно немногим более 100 видов. Большинство меловых видов описано из забайкальского местонахождения Байса (Никритин, 1977; Николаев, 2007), а юрские виды известны преимущественно из верхнеюрского местонахождения Михайловка в Присырдарьинском Каратау (Южный Казахстан). Прекрасная сохранность и большое число отпечатков, найденных в последнее время в формации Исянь (Китай) могут уточнить наши представления о фауне пластинчатоусых позднего мезозоя.

Трудности определения систематического положения ископаемых пластинчатоусых объясняются тем, что система современных видов, как правило, «строится» на признаках очень редко сохраняющихся на отпечатках. Это число члеников как всего усика, так и его булавы, характер опушения булавы усика, характер расположения дыхалец брюшка, особенности жилкования крыльев. Тем не менее, к настоящему времени удалось «построить» систему надсемейства, позволяющую установить положение в ней большинства номинальных ископаемых видов. Исследование мезозойских видов, проведенное в последние годы, позволило выявить ряд интересных особенностей, на которых считаю нужным остановиться более подробно.

В раннем меле к настоящему времени найдены представители большинства достаточно многочисленных рецентных семейств (за исключением Passalidae). Для юрского периода отмечены виды современных таксонов ранга трибы (Nikolajev et al, 2011), а для раннего мела даже виды современных родов (Николаев, 2007; Николаев, Жень, 2011). Это позволяет сделать вывод о том, что к концу юрского периода уже сформировалась фауна пластинчатоусых, имеющая «современный облик».

Состав фауны пластинчатоусых мезозоя значительно отличался от существующего в настоящее время. В мезозое были относительно многочисленны виды групп, большинство из которых ныне представлены лишь незначительным числом видов. Доминировали семейства Lucanidae, Hybosoridae, Trogidae, Glaresidae Pleocomidae; семейство собственно Scarabaeidae было представлено преимущественно подсемейством Aclopinae, число видов которого ныне не достигает 20 (Николаев, 2007).

Интересно, что многие таксоны найдены далеко от мест их современного обитания, что заставляет пересмотреть взгляды на их географическую историю. Такие эндемичные ныне для Америки жуки, как виды семейства Pleocomidae и такие таксоны Hybosoridae, как подсемейство Anaidinae и триба Ivieolini являются не автохтонами Неарктики или Неотропического региона, а палеоэндемиками, которые в мезозое были широко представлены в Азии (Николаев, 2007, 2010; Nikolajev et al, 2010).

Литература

Николаев Г.В. Мезозойский этап эволюции пластинчатоусых (Insecta: Coleoptera, Scarabaeidae). - Алматы: "Қазақ университеті", 2007. - 222 С.

Николаев Г.В. Новый род подсемейства Anaidinae (Coleoptera: Scarabaeoidea: Hybosoridae) из мезозоя Забайкалья // Палеонтологический журнал. – 2010. - № 2. - С. 67-69.

Николаев Г.В., Жень Д. Старейший род подсемейства *Glaphyrus* Latr. (Coleoptera: Scarabaeoidea: Glaphyridae) из мезозоя Китая // Палеонтологический журнал. – 2011. - № 2. С. 179-182.

Никритин Л.М. Семейство Scarabaeidae // Мезозойские жесткокрылые. (Тр. Палеонтологического ин-та АН СССР). - М.: Наука, 1977. - Т. 161. - С. 119-130.

Grabau A.W. Cretaceous Fossils from Shantung // Bull. Geol. Surv. China. - 1923. - № 5. - P. 143-181.

Krell F.-T. The fossil record of Mesozoic and Tertiary Scarabaeoidea (Coleoptera: Polyphaga) // Invertebrate Taxonomy, 2000. Bd. 14: 871-905.

Krell F.-T. Catalogue of fossil Scarabaeoidea (Coleoptera: Polyphaga) of the Mesozoic and Tertiary - Version 2007 // Denver Museum of Nature & Science Technical Report. – 2007. - 8. - 81 p.

Nikolajev G.V., Wang B., Liu Yu, Zhang H-ch. First record of Mesozoic Ceratocanthinae (Coleoptera: Hybosoridae) // Acta Palaeontologica Sinica. – 2010. - Vol. 49, No 4. – P. 443-447.

Nikolajev G.V., Wang B., Liu Yu, Zhang H-ch. Stag beetles from the Mesozoic of inner Mongolia, China (Scarabaeoidea: Lucanidae) // Acta Palaeontologica Sinica. – 2011. - Vol. 50, No 1. - P. 41-47.

Сливинский Г.Г.

УРОВЕНЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ БАССЕЙНА ВЕРХНЕ-СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ РЕКИ ИЛЕ

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Проблема сохранения и устойчивого использования биоразнообразия животных на экологически дестабилизированных территориях, стала сегодня одним из главных мировых приоритетов в связи с возрастающими масштабами антропогенного воздействия на биосферу и заметным ухудшением качества окружающей среды. В этом отношении заслуживающим первостепенного внимания является бассейн реки Иле, в районе верхнесреднего течения. Река Иле является трансграничной, и ее состояние в данном районе в значительной мере зависит от объема и качества речного стока, поступающего с сопредельной территории, что, в конечном счете, определяет дальнейшую судьбу всего Иле-Балкашского бассейна.

С началом индустриального развития в бассейне реки произошли кардинальные изменения в составе и структуре гидроценозов, связанные с катастрофическим изменением гидрологического режима, возрастающим антропогенным загрязнением, проникновением с сопредельной территории чужеродных для бассейна водных беспозвоночных и сорных видов рыб, а также безграмотной акклиматизацией рыб, не специфичных для данного бассейна.

Целью сообщения является оценка уровня загрязнения водоисточников бассейна верхнее-среднего течения реки Иле тяжелыми металлами.

Сбор эколого-фаунистического материала проводился в июле 2009 г. в водоисточниках разных категорий: р. Текес и водохранилище с одноименным названием, р. Иле в верхнее-среднем течении (створ «пристань Добын»), озеро в пойме р. Иле, отшнурованное русло р. Иле «Ерик» и водохранилище «43 км».

В период исследований концентрация меди, цинка, хрома и никеля находилась ниже установленных нормативов, что свидетельствует об относительно благоприятном экологическом состоянии водоисточников по отношении к этим металлам. Так, концентрация меди и цинка была менее 0,05 мг/дм^3 (ПДК= 1,0 мг/дм^3). Концентрация хрома находилась в пределах 0,003-0,015 мг/дм^3, а концентрация никеля – (0,005-0,012) мг/дм^3. Наиболее высокая концентрация последних двух элементов выявлена в пойменном озере, а наименьшая – в Текесском водохранилище. Концентрация кадмия составляла 0,0006-0,019 мг/дм^3. В р.Текес и одноименном водохранилище его концентрация была близкой ПДК. Относительно высокий уровень этого металла

установлен в водохранилище «43 км» и пойменном озере. Среди исследованных нами металлов к приоритетным загрязнителям водоисточников следует отнести растворимые соединения железа, суммарные концентрации которых в реках Текес и Иле, а также пойменном озере заметно превышали допустимый уровень.

В ряду исследованных нами водоисточников к наиболее загрязненному, по суммарной концентрации металлов, следует отнести пойменное озеро р. Иле. Более низким содержанием металлов характеризуются два исследованных водохранилища. И, наконец, наиболее экологически благополучным в этом отношении можно считать отшнурованное русло р. Иле «Ерик» где содержание металлов было относительно низким.

Уровень загрязнения воды р. Текес до впадения в одноименное водохранилище заметно выше, чем в самом водохранилище. В пробах воды из р. Текес, коллектированных выше водохранилища, концентрация хрома была выше в 4,3 раза, никеля – в 2 раза и железа - в 9 раз, нежели в воде водохранилища. В период исследований в пробах воды из р. Иле, содержание цинка, меди, кадмия, свинца, никели и хрома соответствовало санитарно-токсикологическим нормативам. Однако здесь установлена наиболее высокая концентрация общего железа, превышающая санитарно-токсикологический норматив в 4,7 раза, а ПДК для воды рыбохозяйственных водоемов - в 14 раз. Содержание этого металла в р. Иле было заметно выше, чем в р. Текес, являющейся истоком р. Иле на территории Казахстана, а также Текесском водохранилище. Одной из вероятных причин этого может быть дополнительное поступление растворимых форм железа с сопредельной территории.

Все представители исследованных нами выборок ихтиофауны характеризовались достаточно низким уровнем накопления цинка в мышечной ткани, печени и жабрах. Концентрация этого металла в ткани мышц была значительно ниже санитарно-токсикологического норматива, установленного в Казахстане (40 мг/кг), что позволяет считать уровень загрязнения этим металлом ихтиоценозов низким.

Относительно высокие концентрации цинка в жабрах выявлены у сазана и карася из водохранилища «43 км» и у плотвы из р. Иле. В печени – у рыбы из водохранилища «43 км», а также у толстолобика и белого амура из р. Иле.

Содержание меди в органах и тканях рыб также было достаточно низким. Ни в одном из исследованных нами образцов мышечной ткани концентрация металла не превышала

максимально допустимого уровня (10 мг/кг). Минимальное содержание меди в мышцах установлено у плотвы из отшнурованного русла р. Иле «Ерик» - 1,25 мг/кг, а максимальное у пятнистого губача из Текесского водохранилища – 8, 39 мг/кг. По содержанию меди состояние ихтиофауны в исследованных водоемах является достаточно благополучным.

В подавляющем числе случаев содержание кадмия в мышечной ткани рыб было значительно ниже предельно допустимой концентрации (0,2-0,3 мг/кг). Концентрации, близкие ПДК, были установлены только в двух случаях: у отловленных в единичных экземплярах в р. Иле толстолобика (0,113 мг/кг) и белого амура (0,274 мг/кг). Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что уровень накопления тяжелых металлов в органах и тканях рыб из обследованных нами водных источников бассейна верхнесреднего течения р. Иле был достаточно низким. Превышение установленных нормативов в ткани мышц для кадмия выявлено только у двух взрослых экземпляров рыбы из р. Иле. Среди исследованных нами водоемов относительно более высокий уровень накопления металлов выявлен у фоновых видов рыб из водохранилища «43 км» и р. Иле.

Таким образом, в летний период 2009 г. содержание цинка, меди, кадмия, хрома и никеля воду исследованных нами водных объектов бассейна верхнее-среднего течения Иле можно характеризовать как умеренно загрязненную. Приоритетным

загрязнителем являлось железо с превышением ПДК в р. Иле в 14 раз. Уровень накопления тяжелых металлов в органах и тканях рыб не превышал установленных нормативов.

Смирнова Д.А., Кохно Л.И., Эпова Ю.В.

ЗООПЛАНКТОН НИЗОВЬЕВ РЕК ЖАЙЫК И КИГАШ В 2010 ГОДУ

ТОО «Казахстанское агентство прикладной экологии», г. Алматы

Низовья рек Жайык и Кигаш (бассейн р. Волга) являются местом обитания многих редких, эндемичных, а также важных в экономическом отношении видов растений и животных и относятся к наиболее важным водно-болотным угодьям Республики Казахстан. В условиях изменения природных условий и возрастающего антропогенного пресса изучение биоты водоемов этой территории представляется весьма актуальным.

Исследования проводились в период с 10 июня по 4 июля 2010 г. Отбор проб производился сетью Джеди с диаметром входного отверстия 12 см путем тотального облова толщи воды. Обработка проб производилась по общепринятым методикам (Руководство по методам гидробиологического анализа…1983).

От начала к концу исследования наблюдался постепенный спад воды после весеннего паводка. В реке Жайык расход воды снизился с 291 до 202 м^3/с, уровень воды в реке Кигаш упал с 245 до 93 см. Температура воды повышалась: в реке Жайык с 24,4 до 26,6°С, в реке Кигаш - с 21 до 22,5°С.

В зоопланктоне реки Жайык было встречено 25 видов: коловраток – 8, ветвистоусых – 3, веслоногих – 6, прочих - 8. На протяжении всего периода исследования встречались *Bosmina (Bosmina) longirostris*, личинки двустворчатых моллюсков.

Численность планктонных животных возрастала от начала периода наблюдений к его окончанию от 1147 до 6500 экз./м^3, биомасса – от 7 до 14 мг/м^3.

По численности в начале июня доминировали коловратка *Brachionus calyciflorus*, глохидии беззубок, личинки других двустворчатых моллюсков, веслоногий рачок *Ectinosoma concinnum*. В середине июня 75% численности приходилось на долю личинок-велигер двустворчатых моллюсков. В начале июля выраженного доминанта не наблюдалось – основу численности составлял комплекс видов: молодь циклопид, коловратки *Brachionus plicatilis*, *Brachionus quadridentatus*, ветвистоусый рачок *Moina micrura*, велигеры двустворчатых моллюсков.

Основу биомассы в начале июня составляли личинки хирономид младших возрастов, неполовозрелые особи *Acanthocyclops sp.,* глохидии беззубок. К середине месяца более половины биомассы приходилось на долю личинок-велигер двустворчатых моллюсков, субдоминировал рачок *M. micrura*. К концу периода наблюдений личинки моллюсков уступили лидирующее положение молоди циклопов, еще более возросла доля *M. micrura*.

Зоопланктон реки Кигаш был разнообразнее. Всего было обнаружено 36 видов, из них 12 видов коловраток, 9 – кладоцер, 8 – копепод, прочих – 7. Здесь, как и в Жайыке, постоянно встречались босмины и личинки двустворчатых моллюсков, а также *Daphnia (Daphnia) longispina.*

Численность зоопланктона р. Кигаш в начале и середине периода наблюдений составляла 1978-2244 экз./м^3, к концу значительно возросла – до 16533 экз./м^3. Значение биомассы в указанный период возросло еще более – от 6-9 до 165 мг/м^3.

Наибольшую долю в численности зоопланктона начала июня составляли неполовозрелые диаптомиды и мезоциклопы, заметный вклад вносили рачки *Chydorus sphaericus*. Биомассу в этот период формировали эти же виды, вкупе с ветвистоусым рачком *B. longirostris*. В середине месяца абсолютным лидером в создании численности и биомассы являлся веслоногий рак *Eurytemora sp.*; по биомассе субдоминировал рачок *Alona affinis*. К концу июня доминирующее положение по численности заняли *Calanipeda aquae-dulcis*, велигеры двустворчатых моллюсков, *D. longispina*. Крупные дафнии и калянипеды в этот период составили основу биомассы.

Таким образом, зоопланктон реки Кигаш отличался более разнообразным видовым составом и более высокими количественными показателями, чем в реке Жайык. Комплекс доминирующих видов в реке Жайык включал коловраток, личинок моллюсков, молодь веслоногих рачков. В реке Кигаш доминировали организмы с более высокой индивидуальной массой – веслоногие и ветвистоусые рачки.

В указанный период года, с понижением уровня воды после весеннего паводка и повышением температуры воды, в обеих реках наблюдалось значительное возрастание количественных показателей.

Стуге Т.С.

ЗООПЛАНКТОН НИЖНЕГО ТЕЧЕНИЯ РЕКИ НУРЫ

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Литературные сведения по составу зоопланктона низовьев р. Нуры немногочисленны. В работе А.Г. Диканской (1972) для этого участка реки названо всего 22 вида планктонных беспозвоночных. По более поздним материалам (Стуге, 2003) в р. Нуре в зоне Коргалжинского заповедника летом 1991 г. выявлено 50 видов зоопланктона, в том числе 34 вида коловраток и 16 видов низших ракообразных. В 1995 г. здесь найдены 37 видов ракообразных. В настоящем сообщении приводим результаты исследований 2004 (осень) и 2005 (лето) годов. Методы отбора проб и их камеральной обработки были стандартными.

В период наших исследований нижнее течение р. Нуры характеризовалось изменением уровня минерализации воды по отдельным участкам и протокам с 834 до 2455 мг/дм^3.

По результатам сбора материала на семи участках реки за два года выявлено 108 таксонов водных беспозвоночных, а именно 58 видов и подвидов коловраток (Rotifera), 34 вида ветвистоусых (Cladocera), 15 видов веслоногих (Copepoda) и один вид ракушковых (Ostracoda) ракообразных. Видовое разнообразие в летний и осенний периоды существенно различалось – 90 и 65 видов, соответственно. Распределение видового состава животных по участкам реки было неравномерным (21-49 видов на отдельных станциях), что связано с разными глубинами, суммой солей в воде, изменением скорости течения и уровнем развития водной растительности. Повсеместное распространение по всем участкам (100% встречаемости) имели ветвистоусый рачок *Diaphanosoma brachyurum* (Lievin) и копеподы *Eurytemora affinis* (Poppe) и *Thermocyclops oithonoides* (Sars), почти повсюду зарегистрированы коловратки *Brachionus diversicornis* (Daday) и *Keratella quadrata quadrata* (Muller) – по 85,7%. Широким распространением характеризовались также коловратки *K. q. reticulata* Carlin, *B. quadridentatus hyphalmyros* Tschugunoff, *Filinia longiseta longiseta* (Ehrenberg), *F. terminalis* (Plate) – по 71,4% встречаемости, *B. angularis angularis* Gosse, *B. a. bidens* Plate, *Polyarthra longiremis* Carlin, *Lecane* (s. str.) *luna* (Muller), *Testudinella patina* (Hermann) – по 57,1%, ветвистоусые рачки *Bosmina longirostris* (Muller) – 85,7%,

Ceriodaphnia quadrangula (Muller) и *Chydorus sphaericus* (Muller) – по 71,4%, веслоногие рачки *Mesocyclops leuckarti* (Claus) – 71,4%, *Macrocyclops albidus* (Jurine) и Harpacticoida – по 57,1% встречаемости. Таким образом, широкое распространение имели всего 18,5% видов от общего числа. Относительно редкими для нижнего течения р. Нуры (каждый найден только на одной станции) оказались 43 вида (39,8%) из общего списка зоопланктеров. Остальные виды (41,7%) были встречены на двух-трех участках.

Показатели количественного развития планктеров колебались по отдельным участкам в широких пределах. Численность коловраток изменялась от 7,12 до 185,88 тыс. экз./м^3, кладоцер от 0,28 до 8,17 тыс. экз./м^3, копепод от 7,90 до 93,60 тыс. экз./м^3, остракод от 0,02 до 4,43 тыс. экз./м^3, общая численность сообщества от 21,75 до 226,31 тыс. экз./м^3. Биомасса коловраток варьировала от 3,83 до 188,97 мг/м^3, кладоцер от 4,19 до 114,01 мг/м^3,копепод от 12,8 до 621,70 мг/м^3, остракод от 0,07 до 10,30 мг/м^3, общая биомасса сообщества от 27,08 до 766,64 мг/м^3. Минимальный уровень развития зоопланктона отмечен в самом верхнем по течению участке реки, максимальный – в самом нижнем. Средняя численность сообщества для реки в летнее время составляла 104,88 тыс. экз./м^3, снижаясь к осени до 96,25 тыс. экз./м^3. Средняя биомасса, напротив, возрастала от лета к осени с 313,24 до 370,74 мг/м^3. Преобладающей группой в оба сезона по численности были коловратки, составляющие 58,1-75,5% от общего показателя, по биомассе – веслоногие рачки (50,1-66,2% общей биомассы зоопланктона).

Доминирующее положение в группе коловраток летом занимали виды с такими показателями средней численности : *P. longiremis* – 22,92 тыс. экз./м^3, *F. longiseta* – 19,65 тыс. экз./м^3, *B. angularis* – 12,11 тыс. экз./м^3, *F. terminalis* – 6,36 тыс. экз./м^3. Осенью наиболее высоких показателей развития достигал лишь один вид коловраток – *K. q. quadrata* (52,81 тыс. экз./м^3).

Доминирующее положение в группе кладоцер летом и осенью занимала *B. longirostris* со средней численностью 1375-1670 экз./м^3. На порядок меньшую численность имели виды *C. sphaericus* (863 экз./м^3) и *D. brachyurum* (583 экз./м^3). У большинства видов ветвистоусых численность была низкой и не превышала десятков экземпляров в кубометре воды.

У веслоногих[преобладающим видом был циклоп *T. iothonoides*, численность его была максимальна в летнее время – 20,33 тыс. экз./м^3, снижаясь к осени до 9,44 тыс. экз./м^3. Субдоминантами летом были *M. leuckarti* и *Eucyclops serrulatus* (Fischer) с численностью 7,39 и 3,25 тыс. экз./м^3 , соответственно; осенью – *E. affinis* (4,38 тыс. экз./м^3). Высоких показателей в осеннее время достигал холодолюбивый вид *Cyclops vicinus* Uljanin, в среднем 3,02 тыс. экз./м^3.

Для характеристики состояния сообщества зоопланктона р. Нуры нами был рассчитан ряд информационных показателей, используемых в системе мониторинга. Согласно полученным характеристикам состояние сообщества в исследуемый период было благополучным с высоким уровнем видового разнообразия по Маргалефу (d = 1,68-4,09; в среднем для лета 2,92 и для осени 3,43) и высокой устойчивостью по Шеннону (2,55-4,41 бит/особь; 2,22-3,93 бит/мг).Уровень органического загрязнения воды был слабым – олиго-бетамезосапробным (индекс Пантле-Букка для лета равен 1,58, для осени 1,63). В трофической структуре зоопланктона отмечено незначительное преобладание хищных форм над мирными (Вх/Вм = 1,14).По показателям биомассы исследованный участок р.Нуры относится к альфа-олиготрофному типу водоемов с низкой кормностью.

Литература

Диканская А.Г. Зоопланктон озер Кургальджинской системы. Автореф. канд. дисс. - Алма-Ата, 1972. - 34 с.

Стуге Т.С. Состав и развитие сообщества планктонных ракообразных в водоемах Кургальджинского заповедника // Selevinia (Алматы). - 2003. - С. 47-55.

Сулейменов М.Ж.[1], Зинуллин А.З.[2] Канатбаев С.Г.[1], Тулеуханов А.[1], Аманжол Р.А.[1]

РАЗРАБОТКА И ИСПЫТАНИЕ КОРМОЛЕКАРСТВЕННОЙ СМЕСИ ПРОТИВ ГЕЛЬМИНТОЗОВ ОВЕЦ В ЗАПАДНО – КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

[1]Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт
[2]Западно-Казахстанский аграрно-технический униврситет им. Жангирхана

Широко распространенные, регистрируемые во всех регионах РК, паразитарные заболевания наносят огромный, ощутимый экономический ущерб животноводству страны.

Паразитологическая наука и практика нацелена на изыскание и разработку новых эффективных и экологически безопасных методов и средств профилактики терапии паразитозов животных.

Разработка новых и совершенствование существующих противопаразитарных препаратов отечественного производства позволит сократить затраты на проведение комплексных мероприятий направленных на профилактику и терапию инвазионных болезней.

Нами разработана кормолекарственная смесь с альбеном обладающая широким спектром антгельминтного действия на все стадии развития трематод (фасциол, дикроцелии), цестод (мониезии) и нематод (стронгилят желудочно-кишечного тракта) паразитирующих в организме овец.

Кормолекарственная смесь состоит из: пшеницы 10,3%, ячменя – 54,50%, отруби – 30,0%, жмыха подсолнечного – 1,0%, мела кормового – 1,5%, трифосфата – 1,0%, соли – 0,7%, премикса N60-1 – 1,0% и 1,9% альбена.

КЛС отосится к низкотоксичным для теплокровных животных препаратом: ЛД50
при пероральном применении белым мышам составляет 3000 мг/кг, в рекомендуемых дозах хорошо переносится животными, не обладает гепатотоксическим, тератогенным, эмбриотоксическим и сенсибилизирующим действием.

Механизм действия КЛС заключается в разрушении микроканальцев в клетках кишечника гельминтов и нарушение энергетических процессов, что приводит к гибели паразитов. При пероральном введении всасывается в желудочно – кишечном тракте и проникает в органы и ткани. Из организма выводится в основном с мочой и фекалиями.

Премикс – однородная смесь витаминов: А, Д3, Е50, В1, В2, пантотеновой кислоты, В3, холина хлорид, В4, никотиновой кислоты, В5, В6, В12, фолиевой кислоты, Вс, К3,С, Н2 биотин Н1; микроэлементы и аминокислоты: цинк, медь, железо, марганец, Йод, кобальт, лизин, натуфос, селен, метионин, антиоксидант (наставление и состав премикса (ТОО Концерн « Цесна – Астык» 2010г).

Испытание кормолекарственной смеси с альбеном, производства ТОО «КазНИВИ», проводилась на овцах местной породы крестьянского хозяйства «Нур» в возрасте 3 года со средним живым весом 30-35 кг.

Для этого, по результатам индивидуальных копроскопических исследований выделили 80 спонтанно зараженных гельминтами животных, экстенсивность инвазии составила: стронгилятами -72% и мониезиями -28%. Из этих овец по принципу аналогов сформировали две группы (опытную и контрольную) по 40 голов. Опытной группе животных методом группового скармливания задавали кормолекарственную смесь из расчета 200 г на овцу. Контрольной группе задавали концентрированный корм по общепринятой технологии. В обеих группах состояние всех животных находилось в пределах физиологической нормы.

Для выявления эффективности кормолекарственной смеси против гельминтов через 7, 10 и 18 дней после начала опыта провели двукратное копроскопическое

исследование овец обеих групп методами последовательного промывания и Фюллеборна. На 18-день после скармливания препарата было проведено полное гельминтологическое исследование органов желудочно-кишечного тракта двух овец из каждой группы.

В результате исследований в опытной группе выявили стронгилят у двух животных, а яйца монезии не обнаружено, тогда как в контрольной группе зараженность гельминтами сохранялась на исходном уровне. При исследовании внутренних органов овцы из опытной группы гельминтов не обнаружили. У овцы контрольной группы интенсивность инвазии стронгилятами желудочно-кишечного тракта (видовая идентификация не проводилось) - более 480, монезиями - 12 экземпляров.

Таким образом, в результате производственного испытания установили, что экстенсэффективность кормолекарственной смеси с альбеном составило против стронгилят - 85%, мониезий - 100%.

Султаналиева Г. Б.

НЕМАТОДЫ КАК БИОИНДИКАТОРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Биолого-почвенный институт НАН КР, г. Бишкек

Нематоды, являясь важным компонентом почвенной фауны, наряду с бактериями и простейшими осуществляют важные экологические функции в круговороте веществ. Вместе с тем, нематоды чутко реагируют на малейшие изменения среды обитания, что позволяет использовать их в качестве индикаторов состояния окружающей природной среды.

Изучение фауны нематод почв в различных экосистемах Иссык-Кульской котловины - от каменистых пустынь и эоловых песков до субальпийских и альпийских лугов проводится с 1980 года по настоящее время. Результаты многолетних нематологических исследований показывают, что фауна нематод в горных экосистемах богата и разнообразна.

Выявлено всего 228 видов нематод, относящихся к 8 отрядам, 38 семействам, 71 роду, из них 6 видов являются новыми для науки (Султаналиева, 1983, 1985).

Фауна нематод достаточно богата и разнообразна даже в примитивных каменистых почвах и эоловых песках, где физические факторы экстремальны. Например, температура воздуха достигает 40 С, а песка – 50-60 С; годовое количество осадков – всего 120 мм в год. Здесь зарегистрировано соответственно 21 и 16 видов нематод, что еще раз подтверждает удивительную жизнеспособность этих круглых червей. Но наиболее богата и разнообразна фауна нематод в естественных плодородных почвах в горных многогумусных черноземах, где обнаружено 52 вида.

Изучение структуры фауны нематод почв в различных экосистемах показало определенные различия в составе семейств, родов и видов. Для каждого типа почв выявлены доминирующие виды, определяющие специфику фаунистических комплексов.

Результаты повторного исследования фауны нематод в некоторых экосистемах с истечением более 10 лет позволили сделать вывод о том, что в естественных экосистемах фаунистический комплекс нематод характеризуется относительной устойчивостью. Подтверждается также положение, что фауна нематод не является чем-то застывшим. Она, как и все в природе, находится в постоянном развитии, непрерывно подвергается изменениям под действием определенных факторов. Иными словами,

фауна при всей сложности представляет собой единое и неразрывное целое, отдельные составляющие которого пребывают в состоянии динамического равновесия.

Эколого-таксономический анализ фауны нематод позволил сделать некоторые выводы в проблеме биоиндикации. Согласно экологической классификации нематод, предложенной А.А.Парамоновым, нематоды подразделяются на следующие экологические группы: параризобионты, эусапробионты, девисапробионты, фитогельминты.

Преобладание девисапробионтов, наряду с пара-ризобионтами при незначительном количестве фитогельминтов, предложено называть гомеостатическим биоценотическим комплексом, который может свидетельствовать о благосостоянии данного биотопа. Однако ряд факторов как естественного, так и антропогенного нарушает соотношение комплексов нематод, поскольку они тонко реагируют на изменение условий среды.

В экологическом аспекте, согласно классификации А.А.Парамонова, обнаруженные виды нематод в почвах естественных биогеоценозов Иссык-Кульской котловины относятся ко всем основным экологическим группам причем, преобладают девисапробионты и параризобионты с незначительным количеством фитогельминтов, что свидетельствует о благополучии естественных экосистем, отдельные составляющие которых пребывают в состоянии динамического равновесия.

В Иссык-Кульской котловине имеются территории, подверженные сильным антропогенным воздействиям, в частности, хвостохранилища рудника п. Каджи-Сай. Здесь обнаружено 24 вида нематод, относящихся к 9 семействам и 12 родам. В экологическом отношении здесь встречаются представители только двух экологических групп - девисапробионты и фитогельминты. Параризобионты вовсе отсутствуют, хотя нематоды отряда Dorylaimidae, относящиеся к этой экологической группе, - одна из крупнейших таксономических групп нематод, имеющих всесветное распространение и встречающиеся почти во всех исследуемых биотопах. Как видим, соотношение экологических групп нематод на территории хвостохранилища иное, чем в естественных экосистемах, гомеостатическое состояние нематодных комплексов здесь нарушено, что свидетельствует о неблагополучии данной экосистемы. Таким образом, нематоды могут быть перспективными показателями благополучия экосистем. Смена комплексов нематод, перераспределение экологических групп в биогеоценозах, изменение количественных и качественных показателей самих комплексов под влиянием антропогенных факторов могут стать основой для биологической индикации среды обитания.

Таранов Б.Т.

О ВИДОВОМ СОСТАВЕ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ (LEPIDOPTERA) – ВРЕДИТЕЛЕЙ ПАСТБИЩНЫХ РАСТЕНИЙ И САКСАУЛА

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Значительное место в качестве кормовых растений, в том числе как пескоукрепителей на огромных территориях зоны пустынь и полупустынь, занимают представители семейства маревых (Chenopodiaceae): саксаул, изень, терескен, джузгун и из сложноцветных – полынь (Asteraceae) белоземельная. Велика средообразующая и почвозащитная роль этих многолетних полукустарников и саксаула как эдификатора многих растительных сообществ пустыни. Среди вредных фитофагов, на растительную массу большое влияние оказывают чешуекрылые насекомые. Ежегодно на пастбищах наблюдаются вспышки массовых размножений чешуекрылых-вредителей. Ими уничтожаются растительность на громадных территориях. В 1967 г. численность гусениц пустынной совки (*Pzeudohodena immunda* Ev.) на пастбищах Бетпак-далы

доходила до 124 особей на 1 м^2 на площади 500 тыс. га (Шек, Степанов, 1972), а из вредителей генеративных органов особо можно отметить чехлоносок (Давлетшина, Радзивиловская, 1971; Таранов, 1987).

В настоящее время, многие вопросы по изучению видового состава чещуекрылых пустынных и полупустынных пастбищ остаются незаконченными (биологические и экологические особенности, распространение, вредоносность, сезонное распределение, естественные враги – регуляторы численности, меры борьбы и др.).

Ниже приводится список чешуекрылых (Insecta, Lepidoptera) повреждающие пастбищные растения семейства маревых (Chenopodiacea) на юго-востоке Казахстана. Приводятся повреждаемые органы растений, кормовые связи и относительная численность.

Семейство Совки (Noctuidae)

1. *Cardepia socisbilis* Ersch. Гусеницы питаются листьями и побегами саксаула, изеня и терескена; широкий олигофаг. Численность местами средняя.

2. *Pseudohadena immunda* Ev. Гусеницы питаются листьями и побегами саксаула, изеня и терескена; широкий олигофаг. Численность местами средняя.

3. *Pseudohadena siri* Erch. Гусеницы питаются листьями и побегами саксаула, и изеня; широкий олигофаг. Численность низкая.

4. *Euxoa conspicua* Hb. Гусеницы питаются всходами и листьями побегами саксаула, изеня и терескена; полифаг. Численность местами средняя. В весенний период встречаются очень часто.

Семейство Волнянки (Lymantridae)

5. *Orgyia dubia* Tausch. Гусеницы питаются листьями и побегами саксаула, изеня и терескена; полифаг. Численность местами высокая.

Семейство Медведицы (Arctiidae)

6. *Lacydes spectabilis* Tausch. Гусеницы питаются листьями; широкий полифаг.

Семейство Чехлоноски (Coleophoridae)

7. *Aporiptura macilenta* Flkv. Гусеницы живут в чехликах, питаются листьями терескена; монофаг. В зарослях терескена многочисленна.

8. *Stollia ceratoidis* Flkv. Гусеницы живут в чехликах, питаются плодами терескена. В зарослях терескена многочисленна.

9. *Carpochena dilabens* Flkv. Гусеницы живут в чехликах, питаются семенами кейреука; монофаг. В зарослях кейреука многочисленна.

10. *Ionescumia isenella* Flkv. Гусеницы живут в чехликах, питаются семенами изеня; монофаг. В осенний период в зарослях изеня численность высокая.

11. *Aureliania villosa* Flkv. Гусеницы живут в чехликах, питаются семенами изеня; монофаг. В осенний период в зарослях изеня численность высокая.

12. *Aureliania tecta* Flkv.Гусеницы живут в чехликах, питаются семенами изеня; монофаг. В осенний период в зарослях изеня численность высокая.

13. *Aureliania tornata* Flkv. Гусеницы живут в чехликах, питаются семенами изеня; монофаг. В осенний период в зарослях изеня численность высокая.

14. *Aureliania magyarica* Bldz. Гусеницы живут в чехликах, питаются семенами изеня; монофаг. В осенний период в зарослях изеня численность высокая.

15. *Casignetella gallivora* Flkv. Гусеницы питаются молодыми побегами саксаула; монофаг. Численность местами средняя.

16. *Casignetella caroxylli* Flkv. Гусеницы живут в чехликах, питаются семенами кейреука; монофаг. В осенний период в зарослях кейреука численность высокая.

Семейство настоящие моли (Gelechidae)

17. *Scrobipalpa* sp.1. Гусеницы питаются листьями кейреука. Численность местами средняя.

18. *Scrobipalpa* sp.2. Гусеницы питаются семенами терескена. Численность местами средняя.

19. *Scrobipalpa* sp.3. Гусеницы питаются семенами терескена. Численность местами средняя.

20. *Scrobipalpa* sp.4. Гусеницы питаются семенами изеня. Численность средняя.

21. *Gnorimoschema* sp. Гусеницы питаются семенами терескена. Численность средняя.

Семейство огневки (Pyralidae)

22. *Constantia* sp. Гусеницы питаются листьями анабазиса. Численность средняя.

23. *Anorostia* sp. Гусеницы питаются молодыми побегами саксаула. Численность средняя.

24. *Christophia* sp1. Гусеницы питаются молодыми побегами саксаула. Численность местами средняя.

25. *Christophia* sp.2. Гусеницы питаются молодыми побегами саксаула. Численность низкая.

26. *Phycitidae tessulata*. Гусеницы питаются семенами кейреука. Численность средняя.

27. *Gymnancyela* sp. Гусеницы питаются молодыми побегами саксаула. Численность низкая.

28. *Thospia permixtella* Rag. Гусеницы питаются молодыми побегами саксаула. Численность местами средняя.

Среди отмеченных видов, повреждающих генеративные органы, особенно большой ущерб причиняют специализированные виды (монофаги) - чехлоноски. Осенью, в очагах, поврежденность семян чехлоносками достигает на отдельных кустах до 50%, а на зарослях - до 30%. Количество гусениц на 1кг семян достигает от 35 до 60 особей. Из вредителей, повреждающих вегетативные органы растений, можно отметить *Pseudohadena immunda* Ev., *Euxoa conspicua* Hb. и *Orgyia dubia* Tausch.

Литература

Давлетшина А.Г., Радзивиловская М.А. Обзор насекомых, повреждающих изень // Изень - *Kochia prostrata* (L.) Schrad.- Ташкент, 1971. - С. 144-160.

Таранов Б.Т. Основные экологические группы насекомых-вредителей изеня, их влияние на изеневые пастбища и обоснование мер борьбы в зоне юго-востока Казахстана // В кн.: Борьба с насекомыми-вредителями кормовых культур и пастбищных растений. - Алма-Ата, 1987. - С. 59-72.

Шек Г.Х., Степанов Е.А. О массовых появлениях пустынной совки *Pseudohadena immunda* Ev. (Iepidoptera, Noctuidoe) // Тр.КазНИИЗР. (Алма-Ата). - 1972. - Т. XI. - С. 145-149.

Таранов Б.Т.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ПО СОСТАВУ И ЗОНАЛЬНОМУ РАСПРЕДЕЛЕНИЮ СОВОК (NOCTUIDAE) КАЗАХСТАНА

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Фауна совок Казахстана еще недостаточно изучена. Изучение фауны совок проводилось, главным образом, в интересах сельского хозяйства. В монографии Г.Х. Шека (1975) указывается 442 вида совок с данными об их распространении и биологии. Исследования, проведенные нами ранее (1988-1992 гг.) и последних лет (2008-2011 гг.) показали, что фауна совок Казахстана богаче и насчитывает более 800 видов. В

Казахстане совки встречаются по всей территории, за исключением отдельных участков пустынь, полностью лишенных растительности, и горных вершин, покрытых снегами. В качественном отношении фауна совок Восточного и Юго-Восточного Казахстана наиболее разнообразна, чем в других регионах нашей страны. Они сконцентрированы, главным образом, в местах с обильной растительностью: пойменные и горные луга, лесные, степные, пустынные и полупустынные экосистемы. Среди них имеется большое количество видов, обитающих во всех биотопах. Отдельные виды и даже целые рода приспособились к агроценозам. Среди совок имеются опасные вредители сельского хозяйства, естественных пастбищ и лесных насаждений.

Совки, главным образом, фитофаги. Они питаются почти всеми видами растений. Гусеницы, питаясь листьями, стеблями и корнями, угнетают растения. Особенно вредоносны подгрызающие совки (*Agrotis*, *Euxoa*); их развитие происходит в верхнем горизонте почвы. Они подгрызают стебли различных растений на уровне поверхности почвы или несколько выше, а также вгрызаются в корнеплоды и клубнеплоды. Листогрызущие виды (*Hadena, Mamestr, Baratra* и др.) сначала скоблят паренхиму листа, не затрагивая жилок, далее прогрызают сквозные отверстия, а затем съедают листья целиком. Некоторые виды (зерновая и люцерновая совки, совка гамма) приспособились также к питанию семенами.

Преобладающими видами среди совок являются полифаги, значительно меньше олигофагов, монофаги редки. К монофагам условно можно отнести некоторые виды р. *Cucullia*, которые питаются полынью. К олигофагам могут быть отнесены сосновая совка – *Panolis flammea* Schiff., ночница пятнистая – *Diphthera coeobita* Esp., гречишная совка - *Trachea atriplicis* L. и зерновая совка - *Apamea sordens* Hufn. К олигофагам следует отнести и другие виды, живущие на злаковых и осоковых растениях.

По сезонной активности, в пределах семейства совок, имеются виды, гусеницы которых развиваются в весенний период. Сюда входят Catocalinae и некоторые Acronictinae, Hadeninae и др. Развитие многих видов Zenobiinae, Meliclepteriinae, Plusiinae и Hadeninae проходит в летнее время. Некоторые виды развиваются летом и осенью уходят на зимовку в стадии гусеницы и имаго. К таким относятся большинство Agrotinae, виды *Polia, Catocala* и некоторые виды из Hadeninae, *Apamea, Meritis*. Виды Catocalinae, *Tholera, Amphipoea, Euxoa, Hydraecia, Episema* зимуют в фазе яйца.

Совки за вегетационный сезон развиваются в 1 или 3-4 поколениях. Моноциклическими видами являются представители Catocalinae, *Xylena, Aplecta, Orthosia, Apamea* и др., полициклическими - Agrotinae, многие Hadeninae, Zenobiinae, Meliclepteriinae, Plusiinae. В зависимости от климатических условий количество поколений у совок сокращается или увеличивается. По отношению к влажности есть совки мезофильные и ксерофильные.

В 1989-1991 гг. нами были обработаны коллекционные материалы Зоологического Института РАН, Санкт Петербург (преимущественно сборы Н.М. Романова, А.А. Бунделя, В. Кавригина, И.В. Кожанчикова, А.А. Якобсона), в 2009-2011 гг. - коллекция совок РГП «Институт зоологии» КН МОН РК (г. Алматы) и собственные сборы. В наиболее полной сводке по фауне совок Казахстана (Г.Х. Шек, 1975), указаны 442 вида, в более поздних сообщениях (Г.Х. Шек, 1975; Е.В. Ишков, И.Л. Сухарева, 1986) список дополнен еще 29 видами. Однако эти данные касаются, в основном, южной, северной и западной части Казахстана. Учтены также сведения, приводимые в крупных сводках и каталогах (Staudinger, 1901; Кожанчиков, 1937, 1950; Кузнецов, Мартынова, 1954 и др.). В результате сведения по региональной фауне совок были значительно дополнены и составляют более 860 видов, относящихся к 243 родам и 15 подсемействам: Agrotinae – 32 рода (208 видов); соответственно: Hadeninae - 30 (141), Cuculliinae - 26 (89), Apatelinae- 10 (37), Amphipyrinae - 61(180), Melicleitriinae-

9(21), Jaspiinae - 6(26), Nycteolinae - 2(3), Acontianae - 1(2), Pantheinae - 2(2), Plusiinae - 14(36), Catocalinae- 16(57), Ophiderinae - 9(14), Othreinae - 2(11), Hypeninae - 13(26).

По предварительным данным, доля полизональных, эвритопных видов составляет более половины видового состава. Наиболее богата фауна пустынь, около 400 видов. Затем идет предгорно-степной пояс, около 200 видов. Значительно беднее горно-лесной пояс, около 200 видов. Высокогорная фауна совок сравнительно бедна из за недостаточной изученности. Богатство таксономического состава фауны совок той или иной зоны, в первую очередь, связано со спецификой флоры и климатическими условиями.

Темрешев И.И., Чильдебаев М.К.

ЭПИЗООТИИ ЭНТОМОФТОРОЗА САРАНЧОВЫХ В КАЗАХСТАНЕ

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Изучение микроскопических грибов, вызывающих заболевания саранчовых в природных условиях, имеет давнюю историю. Особо известны случаи развития эпизоотий энтомофтороза в популяциях различных видов при естественном заражении грибом *Entomophaga (Entomophthora) grylli* Nowak. (семейство *Entomophthoraceae*, порядок *Entomophthorales*, класс *Phycomycetes*). Среди поражаемых этим грибом саранчовых отмечены вредные виды, такие как пустынная (*Schistocerca gregaria* Forsk.), перелетная (*Locusta migratoria* L.) и марокккская (*Dociostaurus maroccanus* Thunb.) саранча, итальянский прус (*Calliptamus italicus* L.), темнокрылая кобылка (*Stauroderus scalaris* F.-W.) и многие другие. При эпизоотиях, вызванных *E. grylli* Nowak., численность вредителей очень сильно снижалась и сдерживалась на низком уровне в течение ряда последующих лет. У выжившей части популяции саранчовых наблюдалось падение плодовитости на 72-92 %. В некоторых случаях отмечалось полное вымирание популяции саранчовых на отдельной территории (Ломбардия, Италия, 1954 год; Саратовская область СССР, 1955 год). Аналогичная ситуация наблюдалась неоднократно в разных частях земного шара, в бывшем СССР, в том числе и в Казахстане, на итальянском прусе (*Calliptamus italicus* L.), в США на *Melanoplus differentialis* Thos., в Австралии. Именно этот гриб подавил вспышку массового размножения итальянского пруса в Грузии в период с 1994 по 1997 гг. Несмотря на усилия многих исследователей, создать биопрепарат на основе гриба до сих пор не удавалось, поскольку при искусственном культивировании он медленно растет, споруляция его прекращается после нескольких пересевов. В странах дальнего зарубежья идут исследования штамма *E. grylli* Nowak., выделенного из австралийских саранчовых, с целью получения биопрепарата на его основе. Иногда практикуется искусственное заражение саранчовых в лабораторных условий с последующим выпуском больных особей в природные скопления вредных видов при их массовом размножении (Бенуа, 1928; Васильев, 1962; Евлахова, 1974; Насырова, 1995; Абашидзе, Цакадзе, Шавлиашвили, 1998; Ритчи, 2002; Темрешев, Хасенов, 2004; Valovage, Nelson, Fryc, 1984; Funk, Ramoska, Bechtel, 1993; 91-95).

Исходя из вышеуказанного, случаи эпизоотий, вызванных энтомофторовыми грибами, представляют значительный научный и практический интерес. Из саранчовых, распространенных в Казахстане, для 19 видов указано поражение энтомофторозом (Темрешев, 2003). Массовая гибель двух хозяйственно значимых видов - бескрылой (*Podisma pedestris* L.) и сибирской (*Aeropus sibiricus* L.) кобылок, наблюдалась нами в 2004 году в Северном Казахстане (Качирский район Павлодарской области). Эпизоотии среди других видов саранчовых, обитавших в той же стации,

отмечено не было. В 2011 году гибель саранчовых от энтомофтороза отмечена нами в Юго-Восточном Казахстане (Алматинская область, Кербулакский район, подножие гор Катутау, 135 км от г. Сарыозек). Из гибнувших от эпизоотии двух видов саранчовых один – бурый конек (*Chortippus apricarius* L.) уже указывался в качестве хозяина гриба *E. grylli* Nowak. Для второго вида - изменчивого конька (*Chorthippus biguttulus* L.) поражение энтомофторозом ранее отмечено не было. Возникновение эпизоотии в данном месте можно объяснить погодными условиями текущего года – большое количество осадков и высокая влажность создали благоприятные условия для развития и распространения спор патогена. Кроме того, относительно низкая температура способствовала снижению иммунитета насекомых-хозяев и, соответственно, их большей восприимчивости к заражению.

Литература

Абашидзе Э., Цакадзе Т., Шавлиашвили И. Эпизоотия итальянского пруса в Грузии // Защита растений в Казахстане. - 1998. - № 4. - С. 27.

Бенуа К.А. Грибные болезни саранчи. Сводка литературных данных и отчет. - Л.: Изд. Миколог. и Фитопат. лабор. им. проф. А.А. Ячевского (Гос. ин-т опытн. Агрономии)., 1928. – 50 с.

Васильев К.А. Итальянская саранча (*Calliptamus italicus L.*) в Центральном Казахстане // Тр. Научно-исследовательского института защиты растений. - Алма-Ата, 1962. - Т. 7. - С.123-190.

Евлахова А.А. Энтомопатогенные грибы. Систематика, биология, практическое значение. - Л., 1974. - 203 с.

Насырова С.Р. Эпизоотия энтомофтороза в Западном Казахстане // Зоологический журнал. – 1995. – № 74 (8). – С. 155-158.

Ритчи Марк. Проект АБР по контролю саранчи // Материалы Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы защиты растений в Казахстане». Кн. 1. - Алматы, 2002. - С. 149-155.

Темрешев И.И. Биологическое обоснование использования энтомопатогенных микроорганизмов против саранчовых вредителей в Казахстане. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. - Алматы, 2003. - 23 с.

Темрешев И.И., Хасенов С.С. Насекомые и микроорганизмы - паразиты итальянского пруса (*Calliptamus italicus italicus* L.) в Северном Казахстане // «Валихановские чтения-9». Сборник материалов Междунар. науч.-практ. конференции: Биология и МПБ. Т. 5. - Кокшетау, 2004. - С. 252-255.

Valovage W.D., Nelson D.R., Fryc R.D. Infection of grasshoppers with *Entomophaga grylli* by exposure to resting spores and germ conidia // J. Invert. Pathol. - Vol. 43, № 2. - 1984. - P. 274-275.

Funk C.J., Ramoska W.A., Bechtel D.B. Histopathology of *Entomophaga grylli* pathotype 2 infections in *Melanoplus differentialis* // J. Invert. Pathol. - Vol. 61, № 2. - 1993. - P. 196-202.

Темрешев И.И.

К БИОЛОГИИ КОЖЕЕДОВ (COLEOPTERA, DERMESTIDAE) – ВРЕДИТЕЛЕЙ ЗАПАСОВ И СЫРЬЯ В КАЗАХСТАНЕ

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Жуки из семейства кожеедов имеют важное хозяйственное значение. Личинки и имаго отдельных представителей семейства сильно повреждают меха, кожи, ковры,

сушеное, копчёное и вяленое мясо, рыбу, сыр, зоологические коллекции, зерно и зернопродукты, сушеные фрукты и овощи, сухие лекарственные растения, гербарии и другую продукцию и сырье. Некоторые виды являются карантинными объектами почти во всех странах мира, например, капровый жук *Trogoderma granarium* Ev. По этой причине им посвящено достаточно большое количество работ разных авторов из ближнего и дальнего зарубежья (Гуссаковский, Арнольди, 1949; Соколов, 1972; Жантиев, 1976; Мордкович, Соколов, 1999; Пушкин, 2005; Темрешев, Кожабаева, 2010; Ebeling, 2002; Robinson, 2005). При этом отдельные особенности биологии, даже хозяйственно значимых кожеедов, остаются неизвестными, что снижает эффективность мер по регуляции их численности. Отсюда следует, что эти особенности необходимо выявить более полно.

На территории Казахстана насчитывается 52 вида кожеедов, которые имеют хозяйственное значение. За время исследований (2007-2011 гг.) нами были получены новые данные по биологии нескольких видов кожеедов.

Кожеед коронованный (Кожеед корончатый) - *Dermestes coronatus* Stev. Белые волоски на середине переднеспинки жука образуют зубчатую перевязь, похожую на корону (отсюда название жука), надкрылья покрыты черными, буроватыми и белыми волосками, образующими мелкопятнистый рисунок. На спинной поверхности светлая полоса с очень четкими краями. В природе чаще встречается на песках и на склонах с бедной растительностью, на мелкой падали и поверхности почвы, в норах жаб, гнездах синантропных птиц и грызунов. Питается трупами насекомых и мелких позвоночных. Часто упоминается как повсеместно редкий вид, однако на юге и юго-востоке Казахстана довольно обычен. Например, на территории Национального парка «Алтын-Эмель» он является одним из наиболее часто встречающихся видов кожеедов. Выявлена особенность его биологии, ранее не отмеченная другими исследователями – жуки могут встречаться под корой вязов и карагачей в лесополосах, на экзувиях чешуекрылых и сухих остатках насекомых. Несколько жуков были найдены нами в парках г. Алматы под корой вяза, урюка, тополя, яблони и на открытых участках. Ранее это вид считался сугубо степным обитателем, изредка попадающим в дома, ульи и хозяйственные постройки. Обитание под корой позволяет по-другому рассматривать способность данного жука к синантропизации. Многие виды жуков – опасных вредителей запасов в природных условиях встречаются под корой деревьев и именно оттуда перешли в жилые и складские помещения. В случае сохранения тенденции к потеплению климата г. Алматы этот кожеед может стать достаточно серьезным вредителем запасов и сырья.

Трогодерма черная - *Trogoderma glabrum* Hb. Длина тела 2-4 мм. Жук овальный, кутикула надкрылий буровато-черная или черная, лишь около вершины буроватая. Верх тела в черных и светлых волосках. Волоски на голове, переднеспинке и нижней стороне темно-бурые. Белые и светло-бурые волоски распределены пятнами по всей поверхности надкрылий, не образуя перевязей, или образуют 3 неотчетливые узкие перевязи. Низ в желто-серых волосках. Усики 11-члениковые, булава у самца 7-8-члениковая, у самки 4-члениковая. Усики, ноги и лапки бурые. В природе отмечено развитие в гнездах птиц, в том числе синантропных, и перепончатокрылых, таких как одиночные и общественные пчелы. Встречается в зерноскладах, на мельницах, комбикормовых и хлопкоочистительных заводах. Вредит зерну и другим продуктам растительного происхождения. Может также вредить гнездам одиночных пчел, в США – вредитель пчеловодства. Американские специалисты считают трогодерму черную агрессивным видом, сильно распространившимся за последние 30 лет в западном полушарии. Нами отмечено развитие личинок трогодермы черной не только в гнездах пчел, но и в муравейниках. Большое количество личиночных шкурок, сами личинки и молодые жуки были отмечены в гнездах муравьев *Plagiolepis pygmaea* Latr., *Lasius niger* L., *Tetramorium caespitum* L. В муравейниках личинки трогодермы черной питаются

пищевыми остатками муравьев, линочными шкурками их личинок и оболочками коконов. В поставленном нами эксперименте личинки кожееда также активно атаковали и поедали яйца, личинок и куколок 2 вышеупомянутых видов муравьев – *Lasius niger* L. и *Tetramorium caespitum* L. Способность этого кожееда развиваться в гнездах муравьев – одно из важных преимуществ вида при освоении новых местообитаний, поскольку последние 2 вида муравьев широко распространены и легко переходят к синантропному образу жизни. Возможно, что эта особенность – один из факторов, который позволил трогодерме черной быстро распространиться и стать серьезным вредителем на значительных пространствах, как было указано выше.

Кожеед раскрашенный - *Anthrenus picturatus* Sols. Длина тела 3.5-5 мм. Чешуйки на надкрыльях белые, желтые и черные, в передней половине надкрылий находится характерный стреловидный рисунок из белых чешуек. Вдоль шва надкрылий полоска из желтых чешуек. Переднеспинка на боках покрыта белыми чешуйками, а посредине – желтыми. Личинки в природе живут в гнездах птиц и норах грызунов, где питаются кератинсодержащими веществами. Повреждает изделия из шерсти, щетины, пера и пуха, продукты животного происхождения. Встречается в музях, зернохранилищах и животноводческих помещениях. Вредит шелководству. В музеях является опасным вредителем шкур и чучел, а также изделий из шерсти, пера и шелка, таких как экспонаты национальной одежды, украшений, домашних вещей и утвари. По литературным данным, в году этот вид дает только одно поколение. В ходе обследований отапливаемых зимой помещений – музеев, складов, чердаков и подвалов жилых домов нами были обнаружены активные жуки уже в середине января-начале февраля. При содержании в садках при постоянной температуре $+22^0$С уже во 2-м поколении произошло сокращение сроков развития, и за 1 календарный год происходило полное развитие 2 поколений вредителя. Т.е., в постоянно отапливаемых помещениях и при наличии достаточного количества кормовых ресурсов этот вид кожеедов может давать больше поколений и, следовательно, наносить гораздо больший ущерб, чем это предполагалось ранее.

Исходя из вышеизложенного, можно отметить, что биологические особенности даже хорошо известных видов жуков - вредителей запасов и сырья во многом остаются неизученными, и требуют проведения дополнительных исследований. Это достаточно хорошо прослеживается на примере приведенных нами выше новых данных по биологическим особенностям вышеупомянутых видов кожеедов.

Литература

Гуссаковский В.В., Арнольди Л.В. Отряд Coleoptera. Жесткокрылые, или жуки // Вредные животные Средней Азии. Справочник. - Л.: Изд. АН СССР, 1949. – С. 330-342.

Жантиев Р.Д. Жуки-кожееды (семейство Dermestidae) фауны СССР. – М.: Изд-во МГУ, 1976. – 182 с.

Мордкович Я.Б., Соколов Е.А. Определитель карантинных и других опасных вредителей сырья, продуктов запаса и посевного материала. ВНИИ карантина растений. - М.: Колос, 1999. – 384 с.

Пушкин С.В. Фауна жесткокрылых (Coleoptera) гнезд перепончатокрылых насекомых Северного Кавказа // Материалы XII Всероссийского мирмекологического совещания «Муравьи и защита леса». - Новосибирск, 2005. - С. 110-113.

Соколов Е.А. Материалы по фауне и экологии жуков-кожеедов (Coleoptera, Dermestidae) Казахстана // Тр. Казахского Научно-исследовательского института защиты растений. - 1972. – Т. XI. – С. 115-137.

Темрешев И.И., Кожабаева Г.Е. Биология и практическое значение кожеедов рода *Trogoderma* // Исследования, Результаты. – 2010. – № 3. – С. 190-195.

Ebeling W. Urban Entomology. - Entomology UC Riverside: University of California.- Division of Agricultural Sciences, 2002. – 618 p.

Robinson W.H. Handbook of Urban Insects and Arachnids. - Cambridge: Cambridge University Press, 2005. - 456 p.

Темрешев И.И.

ОБЗОР ЖУКОВ-ТРУБКОНОСИКОВ (COLEOPTERA: CURCULIONOIDEA: DRYOPHTHORIDAE) ФАУНЫ КАЗАХСТАНА

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Семейство Dryophthoridae близко к настоящим долгоносикам (Curculionidae), однако отличается от них почти полностью вовлеченными в головотрубку челюстями и редуцированной, почти полностью скрытой в последнем членике жгутика настоящей булавой усиков. Представители семейства поедают живые растительные ткани, питаются отмершей растительной биомассой или семенами. Среди них есть виды, являющиеся опасными складскими вредителями и повреждающие различные сельскохозяйственные культуры. Мировая фауна содержит около 15 родов и 90 видов, распространенных преимущественно в тропических широтах. Кроме собственных сборов, были изучены коллекционный фонд Института зоологии КН МОН РК, Казахского НИИЗиКР, сборы других сотрудников, а также сборы С.В. Овчинникова (Кыргызстан). В Казахстане в ходе наших исследований отмечено 2 рода и 5 видов трубконосиков.

Семейство Dryophthoridae Schönherr, 1825 - Трубконосики

Подсемейство Rhynchophorinae Schoenherr, 1833

Триба Sphenophorini Lacordaire, 1866

1. Род *Sphenophorus* Schoenherr, 1838

1. *Sphenophorus abbreviatus* (Fabricius, 1787). Материал: В Каз., 10 км юж. Казнаковки, 9.06.1979, Николаев, 3 экз.; Ю Каз., КзылОрдинская обл., Сырдарьинский р-н, 6.07.1961, Котлярова, 1 э.; Ю Каз., Таласский Алатау, ур. Даубаба, 10.06.1958, Костин, 1 экз.; Ю Каз., хр. Каратау, пойма р. Боролдай, 17.05.2009, Захаров, 1 экз.; ЮВ Каз., окр. Илийска, 20.05.1969, Сеитова, 1 экз.; ЮВ Каз., окр. Баканаса, 16.06.1991, Ишков, 2 экз.; ЮВ Каз., хр. Кетмень, пойма р. Темирлик, 8.07.1993, Овчинников С.В., 2 экз.; ЮВ Каз., нац. парк Алтын-Эмель, 7.06.2010, Темрешев, 2 экз. Казахстан: Спорадично всюду. – Россия: Европейская часть, Северный Кавказ, Сибирь; Средняя Азия: Туркменистан, Узбекистан, Таджикистан, Кыргызстан. Личинка в корневищах камыша. Отмечен на *H. halodendron* Pall. (Арнольди, Заславский, Тер-Минасян, 1965; Байтенов, 1974).

2. *Sphenophorus piceus* (Pallas, 1776) – Долгоносик злаковый черный. Материал: З Каз., Западно-Казахстанская обл., 24.05.2009, Темрешев, 1 экз.; В Каз., 23.05.2010, Дуйсебаева, 1 экз.; ЮВ Каз., г. Богеты, ур. Айтал, 26.06.1963, Кащеева, 1 экз.; ЮВ Каз., нац. парк Алтын-Эмель, 8.06.2010, Темрешев, 1 экз. Казахстан: Повсеместно. – Европа; Россия: Европейская часть, Кавказ; Средняя Азия: Туркменистан, Узбекистан, Таджикистан, Кыргызстан; Центральная Америка. Личинка в корневищах крупных злаков, в основном тростника обыкновенного. Вредит кукурузе, рису и сахарному тростнику (Арнольди, Заславский, Тер-Минасян, 1965; Арнольди, Тер-Минасян, Солодовникова, 1974; Байтенов, 1974).

Триба Litosomini Lacordaire, 1866

1. Род *Sitophilus* Linnaeus, 1758 – Долгоносик амбарный

1. *Sitophilus granarius* Linnaeus, 1758 (*Calandra granaria* Linnaeus, *Curculio granarius* Linnaeus) - Долгоносик амбарный обыкновенный, зерновой слоник. Материал: С Каз., Костанайская обл., Узункольский элеватор, 5.08.2009, Калиханов, 12

экз.; С Каз., Акмолинская обл., ТОО «Абзаил», 5.08.2009, Кейлер, 8 экз.; Ю Каз., зап. Аксу-Джабаглы, 27.06.1981, Ишков, 1 экз.; Ю.-В. Каз., Алматинская обл., с-з «Победа», 29.06.1961, Береснева, 1 экз.; ЮВ Каз., г. Алматы, ТОО «ТексОйл», 15.07.2009, в муке, Темрешев, 19 экз.; В гнездах синантропных птиц, норах грызунов, мусоре на прискладской территории, элеваторах, пивзаводах, мельницах, животноводческих помещениях, жилых домах. Повреждает зерно злаков, гречиху, рис, кукурузу, сорго, просо, макароны, мучные изделия, крупы, жмыхи, шроты, арахис, зернобобовые, сахарный тростник, семена, комбикорм, искусственные корма для домашних птиц и аквариумных рыб, гербарии, лекарственное сырье. Космополит. (Самедов, 1963; Арнольди, Заславский, Тер-Минасян, 1965; Арнольди, Тер-Минасян, Солодовникова, 1974; Байтенов, 1974; Егоров, Жерихин, 1996; Мордкович, Соколов, 1999; Темрешев, Кожабаева, 2009; Robinson, 2005).

2. *Sitophilus oryzae* Linnaeus, 1758 (*Calandra oryzae* Linnaeus) - Долгоносик амбарный рисовый. Материал: С Каз., СКО, Айыртауский элеватор, 15.08.2009, Байтенов, 25 экз.; ЮВ Каз., г. Алматы, 29.12.2001, Колов, 5 экз.; ЮВ Каз., г. Алматы, 29.12.2001, ТОО «Юг» Темрешев, 15 экз. В отличие от предыдущего вида, жуки способны к полету, поэтому могут заражать созревающее зерно в поле, откуда вредитель затем попадает в хранилище. Иногда встречается на цветках сложноцветных, в сене, соломе, гнездах грызунов, животноводческих помещениях. Кроме зерновых, питается семенами зернобобовых, овощных, бахчевых, сорго, проса, хлопчатника, гречихи, подсолнечника и других масличных культур, отрубями, сухарями, печеньем и др. Космополит. (Самедов, 1963; Арнольди, Заславский, Тер-Минасян, 1965; Арнольди, Тер-Минасян, Солодовникова, 1974; Байтенов, 1974; Егоров, Жерихин, 1996; Мордкович, Соколов, 1999; Темрешев, Кожабаева, 2009; Robinson, 2005).

3. *Sitophilus zeamais* Motschulsky, 1855 (*Calandra zeamais* Motschulsky) - Долгоносик амбарный кукурузный (лаплатский маисовый жучок). Материал: Узбекистан, Бухарская обл., 20 км юж. Кагана, 9.06.1994, Овчинников С.В., 1 экз.; С Каз., Костанайская обл., Узункольский элеватор, 5.08.2009, Калиханов, 2 экз.; С Каз., Акмолинская обл., п. Зеренда, 25.08.2010, Ахмедьярова, 1 экз.; ЮВ Каз., г. Алматы, 26.04.2010, Колов, 1 экз.; ЮВ Каз., г. Алматы, 5.03.2011, Темрешев, 3 экз. Повреждает зерно злаков, кукурузы, рис, сорго, пшено, крупы, муку, арахис, орехи, копру, семена, макароны, гербарии, лекарственное сырье, сушеные корки цитрусовых, грибы и морепродукты. Точное распространение в СНГ полностью пока не выяснено. Распространение: Западная Европа, Скандинавские страны, Украина, европейская часть России, Кавказ, Малая и Передняя и Средняя Азия, Индия, Африка, Северная, Центральная и Южная Америка, Австралия, Новая Зеландия. (Арнольди, Заславский, Тер-Минасян, 1965; Арнольди, Тер-Минасян, Солодовникова, 1974; Байтенов, 1974; Егоров, Жерихин, 1996; Мордкович, Соколов, 1999; Темрешев, Кожабаева, 2009; Темрешев, 2010, 2011; Robinson, 2005).

В целом, фауна трубконосиков Казахстана невелика, но можно прогнозировать находки еще нескольких видов, распространенных на территории соседних стран, например, *Sphenophorus striatopunctatus* (Goeze, 1777) – долгоносика тимофеечного. Исходя из этого, и учитывая важное практическое значение отдельных представителей, изучение видового состава данного семейства на территории Казахстана следует продолжить.

Литература

Арнольди Л.В., Заславский В.А., Тер-Минасян М.Е. Семейство Curculionidae – Долгоносики // Определитель насекомых европейской части СССР. Т. II. Жесткокрылые и веерокрылые. – М.-Л.: Наука, 1965. – С. 485-621.

Арнольди Л.В., Тер-Минасян М.Е., Солодовникова В.С. Семейство Curculionidae - Долгоносики // Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур. Т. II. Жесткокрылые. – Л.: Наука, 1974. – С. 218-293.

Байтенов М.С. Жуки-долгоносики Средней Азии и Казахстана. - Алма-Ата: Изд-во Наука Казахской ССР, 1974. - 285 с.

Егоров А.Б., Жерихин В.В. Семейство Dryophtoridae (Rhynchophoridae) / Определитель насекомых Дальнего Востока. Т. III. Ч. 3. Жесткокрылые, или жуки. – Владивосток: Дальнаука, 1996. – С. 241-248.

Мордкович Я.Б., Соколов Е.А. Определитель карантинных и других опасных вредителей сырья, продуктов запаса и посевного материала. ВНИИ карантина растений. - М.: Колос, 1999. – 384 с.

Самедов Н.Г. Фауна и биология жуков, вредящих сельскохозяйственным культурам в Азербайджане. – Баку: Изд-во АН Азербайджанской ССР, 1963. – 385 с.

Темрешев И.И. О находке нового для страны вида жуков-вредителей запасов – маисового долгоносика (Coleoptera, Curculionidae) в Казахстане // Исследования, Результаты. – 2010. - № 3. – С. 188-190.

Темрешев И.И. Новые находки маисового долгоносика в Казахстане // Агродом. – 2011. - № 3 (16). - С. 2.

Темрешев И.И., Кожабаева Г.Е. Вредители запасов и сырья в Республике Казахстан // Сборник докладов по итогам работы VIII международного научно-практического семинара «Ресурсосберегающие и экологически «чистые» технологии и техника сохранения и защиты запасов с/х сырья». – Адлер, 2009. – С. 95-104.

Robinson W.H. Handbook of Urban Insects and Arachnids. - Cambridge: Cambridge University Press, 2005. - 456 p.

Тимоханов С.А.

К ФАУНЕ МУРАВЬЕВ (HYMENOPTERA, FORMICIDAE) ПУСТЫННЫХ ЭКОСИСТЕМ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО ПРИКАСПИЯ

ТОО «Геоинцентр», г. Алматы

В рамках изучения влияния антропогенной деятельности и проведения экологического мониторинга месторождения Кашаган проведено исследование фауны муравьев (Formicidae)пустынных экосистем Северо-Восточного Прикаспия в Атырауской области. В 2010 г. с помощью стандартных методик было собрано 1016 проб в весенний и 902 пробы муравьев в осенний период проведения сборов, относящихся к 11 видам из 3 подсемейств. Численно преобладает *Messor aralocaspius* (Ruzsky) (более 72% выборки). Прослежены особенности распределения муравьев. Подтверждена зависимость распределения фауны муравьев по типам жизненных форм для локальных участков.

Обследованную в процессе проведения работ территорию занимают пустыни северного типа, для которых характерен резко континентальный климат и высокая степень аридизации. Обитание в таких условиях беспозвоночных животных накладывает ряд специфических черт в их биологии и экологии. Под их воздействием сформировались адекватные суточные ритмы активности, распределение по экотопам, сезонные и многолетние циклы основных параметров различных таксонов (Длусский, 1981). Наблюдается несколько сформировавшихся типов энтомологических комплексов, состав которых определяется особенностями грунтов, составом растительных сообществ, инсоляции и характером увлажнения территории, а отличительной чертой растительного покрова территории является его пространственная неоднородность – комплексность. Доминирующими в составе растительности на территории исследований являются ксерофиты и галофиты. Они относятся, преимущественно, к жизненным формам полукустарничков,

полукустарников, кустарничков, травянистых многолетников и однолетников с коротким (эфемеры и эфемероиды) и длительным периодом вегетации. Значительные площади на обследованной территории занимают соровые депрессии, которые лишены растительности и лишь по периферии окружены сарсазановыми (*H. strobilaceum*, *Climacoptera crassa*, *C. brachiata*) фитоценозами, заселенные зачастую узкоспечифичными видами насекомых.

Материал и методика

Проведенные исследования, были направлены на выявление видового разнообразия пустынных экосистем Северо-Восточного Прикаспия. Наблюдения проводились в периоды двух основных пиков вегетации растительности, у которой весной в составе исследованных сообществ активную роль играют эфемеры и эфемероиды (*E. orientale, E. triticeum, L. perfoliatum, Rh. tataricum*), а осенью - солянки, в том числе, однолетние (*Climacoptera lanata, C. brachiata, C. affinus, C. aralocaspica, Suaeda foliosa, S. crassifolia, Salsola nitraria, S. australis, Petrosimonia triandra, Atriplex aucherii, A. hastata, A. nitens*). Для сбора муравьев были использованы следующие методики: визуальный учет, прямые сборы насекомых с поверхности почв и растений, а также учеты насекомых, собирающихся на искусственный источник света. Реализация данных методик осуществлялась общепринятыми методами. Площадки пеших маршрутов размещались на значительной по площади территории, различающейся по составу почв, растительности, инсоляции и условиям увлажнения, что позволило уточнить таксономический состав, населяющий обследованные участки и численность отдельных групп.

Результаты

Питающийся почти исключительно семенами злаковых и эфемеров, самым массовым видом территории исследований является муравей *Messor aralocaspius* (Ruzsky). Осенью большинство семей этого вида уже сделало запас семян на зиму и редко регистрировались на дневной поверхности. Характерная особенность суточного ритма активности у большинства пустынных насекомых - перерыв активной деятельности в середине дня и этот вид муравьев занимается сбором пищи исключительно в светлое время суток, обычно утром и вечером.

Локально отмечался обладающий широким спектром питания, включающим как объекты животного происхождения, так и растительного в виде семян *Tetramorium forte* Forel и единичными находками - социальный паразит рода *Tetramorium* гр. *forte Strongulognathus ruzskyi* Emery.

Наблюдается постепенная смена видового состава биотопов по мере удаления от морского побережья, за счет уменьшения увлажненности. На более увлажненных участках встречаются представители муравьев рода *Tapinoma emeryanum* Kuznezov, под растительными останками находят убежище достаточно влаголюбивые *Plagiolepis pallescens* Forel. Вдоль русел рек *Formica rufibarbis* Fabricius. Так же был зарегистрирован муравей рода *Cataglyphis emerui* (Karawajew). В тоже время он всюду, где был отмечен, малочисленен.

Другой вид этого рода - *C. aenescens* (Nylander) - массовый вид долин рек, в пустынях придерживающийся увлажненных участков, его многочисленные семьи обычно имеют одну самку (Мариковский, 1979).

На большей части территории преобладают комплексные сообщества с доминированием полыни (*Artemisia lerchiana*) и биюргуна (*Anabasis salsa*). Гнезда муравьев рода *Camponotus turkestanus* Andre, расположены среди корней у этих солончаковых растений, он выносит сильные засоления, в связи, с чем он встречается даже на пухлых солончаках. Широкое распространение и высокая численность достигается им, благодаря свойственному данному виду широкого спектра питания, рацион которого состоит из мелких насекомых, пауков и других беспозвоночных. Обладая ночной активностью, в пасмурные дни он может быть активен круглосуточно.

Анализируя спектр жизненных форм, следует отметить, что представители имеющихся здесь биоморф относятся в основном к двум типам: герпетобионтов-фитофагов и герпетобионтов-зоонекрофагов, образуя коадаптивный комплекс, делящий пищевые ресурсы биоценоза между собой, занимая разные трофические уровни (табл.).

Таблица - Биоморфы (жизненные формы) муравьев, собранных на исследуемых участках в 2010 г.

	Род	**Вид**	**Биоморфы**
I	Myrmicinae		
1	Род *Cardiocondyla* Emery, 1869	*C. koshewnikovi* Ruzsky, 1902	герпетобионт-карпонекрофаг
2	Род *Messor* Forel, 1890	*M. aralocaspius* (Ruzsky), 1902	герпетобионт-карпофаг
3	Род *Tetramorium* Mayr, 1855	*T. forte* Forel, 1903	герпетобионт-карпонекрофаг
4	Род *Strongulognathus* Mayr, 1861	*S. ruzskyi* Emery, 1909	социальный паразит
II	Dolichoderinae		
5	Род *Tapinoma* Foerster, 1850	*T. emeryanum* Kuznezov 1927	герпетобионт - дневной зоонекрофаг
III	Formicinae		
6	Род *Plagiolepis* Mayr, 1861	*P. pallescens* Forel, 1888	герпетобионт - дневной зоонекрофаг
7	Род *Cataglyphis* Foerster, 1850	*C. emerui* (Karawajew), 1909	герпетобионт - дневной зоонекрофаг
8	Род *Cataglyphis* Foerster, 1850	*C. aenescens* (Nylander), 1846	герпетобионт - дневной зоонекрофаг
9	Род *Camponotus* Mayr, 1861	*C. turkestanus* Andre, 1881	герпетобионт - ночной зоофаг
10	Род *Formica* Linnaeus, 1758	*F. rufibarbis* Fabricius, 1793	герпетобионт - дневной зоонекрофаг
11	Род *Proformica* Ruzsky, 1903	*P. epinotalis* Kusnezov-Ugamskij, 1927	герпетобионт - дневной зоонекрофаг

Таким образом, полученные данные позволяют дополнить оценку относительного разнообразия муравьев (Formicidae) на пустынных территориях Северо-Восточного Прикаспия, полученную ранее для других территорий.

Автор искренне признателен сотрудникам Казахстанского Агентства Прикладной Экологии (КАПЭ) за всестороннюю помощь в проведении работы и сотрудникам лаборатории энтомологии Института Зоологии Республики Казахстан за всеобщую поддержку и конструктивную полемику.

Литература

Арнольди К.В. Жизненные формы у муравьев // ДАН СССР. – 1937. – Т. 16. - С. 343-345.

Гиляров А.М. Мнимые и действительные проблемы биоразнообразия // Успехи соврем. биологии. - 1996. - Т. 116, вып. 4. - С. 493–506.

Длусский Г.М. Методы количественного учёта почвообитающих муравьев // Зоол. журн. - 1965. - Т. 44, № 5. - С. 716-727.

Длусский Г.М. Муравьи пустынь. - М.: Наука, 1981. - 230 с.

Мариковский П.И. Муравьи пустынь Семиречья. - Алма-Ата: Наука, 1979. - 232 с.

Тлеппаева А.М.

НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ ИЗУЧЕНИЯ ФАУНЫ ЖУКОВ-ЗЛАТОК (COLEOPTERA, BUPRESTIDAE) КАЗАХСТАНА

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

В результате изучения материалов коллекции Института зоологии КН МОН РК (г. Алматы) и анализа литературных данных (Айбасов, 1974; Волкович, 1986; Кадырбеков, Тлеппаева, 2003; Кадырбеков, Тлеппаева, Чильдебаев, 2003; Калашян, Волкович. 1993; Костин, 1973; Рихтер, 1949,1952; Рихтер, Алексеев, 1965; Тлеппаева 1999, 2007, 2008, 2009; Тлеппаева, Габдуллина, 2010; Тлеппаева, Ишков, 2005; Bilý, Jendek, Kalashian, Kuban, Volkovitsh, 2006; Volkovich, Alexeev, 1994) выяснено, что на настоящий момент в Казахстане известно 215 видов и подвидов жуков-златок. Отмеченные виды относятся к 27 родам: *Julodis* (1 вид), *Acmaeodera* (1 вид), *Acmaeoderella* (24 вида), *Xantheremia* (3 вида), *Capnodis* (7 видов), *Cyphosoma* (1 вид), *Dicerca* (6 видов), *Lampetis* (1 вид), *Lamprodila* (2 вида), *Poecilonota* (2 вида), *Sphenoptera* (60 видов), *Anthaxia* (22 вида), *Buprestis* (9 видов), *Eurythyrea* (2 вида), *Chrysobothris* (4 вида), *Melanophila* (1 вид), *Phaenops* (2 вида), *Trachypteris* (1 вид), *Agrilus* (41 вид), *Aphanasticus* (2 вида), *Cylindromorphus* (2 вида), *Paracylindromorphus* (3 вида), *Clema* (1 вид), *Coroebus* (1 вид), *Meliboeus* (7 видов), *Habroloma* (4 вида), *Trachys* (5 видов), к 7 подтрибам: Agrilina, Aphanasticina, Cylindromorphina, Amorphosomatina, Coraebina, Meliboeina, Trachysina, к 14 трибам: Julodini, Acmaeoderini, Chalcophorini, Dicercini, Poecilonotini, Sphenopterini, Anthaxiini, Buprestini, Chrysobothrini, Melanophilini, Agrilini, Aphanasticini, Coroebini, Trachysini и к 5 подсемействам: Julodinae, Polycestinae, Chrysochroinae, Buprestinae, Agrilinae.

По видовому разнообразию на уровне подсемейств основная доля видов приходиться на подсемейства Chrysochroinae (79 видов, 36,7%) и Agrilinae (66 видов, 30,7%).

На уровне родов наиболее богато представлены *Sphenoptera* (60 видов), *Agrilus* (41 вид), *Acmaeoderella* (24 вида), *Anthaxia* (22 вида).

Личинки жуков-златок развиваются в древесине, стеблях, корнях, изредка в минах на листьях 99 родов из 34 семейств древесных, кустарниковых, полукустарниковых и травянистых голосеменных и покрытосеменных растений: Cupressaceae (1 вид), Pinaceae (30 видов), Ephedraceae (1 вид), Poaceae (6 видов), Cyperaceae (2 вида), Juncaceae (2 вида), Tamaricaceae (4 вида), Elaeagnaceae (3 вида), Limoniaceae (1 вид), Salicaceae (38 видов), Juglandaceae (5 видов), Betulaceae (11 видов), Fagaceae (6 видов), Ulmaceae (4 вида), Rutaceae (1 вид), Apiaceae (14 видов), Lamiaceae (1 вид), Polygonaceae (6 видов), Chenopodiaceae (39 видов), Asteraceae (25 видов), Saxifragaceae (2 вида), Rosaceae (32 вида), Fabaceae (30 видов), Anacardiaceae (2 вида), Pedaliaceae (1 вид), Euphorbiaceae (1 вид), Convolvulaceae (1 вид), Solanaceae (1 вид), Aceraceae (5 видов), Brassicacea (2 вида), Celtidaceae (2 вида), Caryophylaceae (1 вид), Hyperaceae (1 вид), Rhamnaceae (1 вид). Имаго дополнительно питаются либо листьями и корой веток или стеблями кормовых растений личинок, либо, как многие представители родов *Acmaeodera, Acmaeoderella, Anthaxia*, посещают цветы, главным образом желтые и белые, растений семейств астровых (Asteraceae: *Achillea, Cancrinia, Helychrisum, Hieracium, Inila, Senecio, Tanacetum, Taraxacum*), сельдерейных (Apiaceae: *Angelica, Bunium, Ferula*), бобовых (Fabaceae: *Caragana, Medicago*), мальвовых (Malvaceae: *Althea, Malva*), маковых (Papaveraceae: *Chelidonium, Glaucium Papaver, Roemeria*), лютиковых (Ranunculaceae: *Ranunculus*), розоцветных (Rosaceae: *Rosa, Potentilla*), рутовых (Rutaceae, *Haplophyllum*) и некоторых других.

Наиболее предпочитаемыми семействами растений являются Chenopodiaceae, Salicaceae, Rosaceae, Fabaceae, Pinaceae, Asteraceae, Apiaceae, Betulaceae.

На уровне родов растений наиболее заселены златками следующие: *Populus* (22 вида), *Salix* (15 видов), *Picea* (13 видов), *Salsola* (13 видов), *Pinus* (9 видов), *Artemisia* (8 видов), *Ferula*, *Quercus*, *Halimodendron* по 6 видов, *Astragalus*, *Prunus*, *Cousinia*, *Haloxylon*, *Juglans* по 5 видов. С остальными родами растений трофически связано гораздо меньше видов златок.

Кормовые растения к настоящему времени установлены для личинок 156 видов (72,5% фауны).

Большинство выявленных в Казахстане видов златок обитают в пустынной, степной зонах, а в горах - в предгорьях, аридных низкогорьях и кустарниково-степном поясе. Особенно это касается представителей родов *Julodis, Capnodis, Cyphosoma, Acmaeoderella, Sphenoptera, Cylindromorphus, Paracylindromorhus, Meliboeus*.

Литература

Айбасов Х. А. Жуки-вредителитуранги на юго-востоке Казахстана // Тр. Ин-та зоол. Каз. ССР. - 1974. - Т.35. - С. 143-154.

Волкович М. Г. Обзор златок трибы Acmaeoderini (Coleoptera, Buprestidae) фауны СССР и сопредельных стран // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. - 1986. - Т.140. - С. 16-43.

Кадырбеков Р.Х., Тлеппаева А.М. Фаунистический обзор жуков-ксилофагов (Coleoptera: Buprestidae, Cerambycidae) Казахстанской части Приаральского региона // Изв. НАН РК, сер. биол. и мед. - 2003. - № 5. - С. 37-43.

Кадырбеков Р.Х., Тлеппаева А.М., Чильдебаев М.К. К фауне жуков дровосеков (Cerambycidae) и златок (Buprestidae) национального природного парка «Бурабай» // Изв. НАН РК, сер. биол. и мед. - 2003. - № 6. - С. 34-42.

Калашян М.Ю., Волкович М.Г. Новый вид златки рода *Sphenoptera* Solier (Coleoptera, Buprestidae) из Южного Казахстана // Доклады АН Армении. - 1993. - Т. 94. № 1. - С. 54-57.

Костин И.А. Жуки-дендрофаги Казахстана. - Алма-Ата, Наука: 1973. 288с.

Рихтер А.А. Златки (Buprestidae) // Фауна СССР. - 1949. - Т. 13, вып. 2, ч. 2. - 256с.

Рихтер А.А. Златки (Buprestidae) // Фауна СССР. - 1952. - Т. 13, вып. 4, ч. 4. - 234с.

Рихтер А.А., Алексеев А.В. Buprestidae – златки // Определитель насекомых Европейской части СССР. - 1965. - Т. 2. - С. 283-303.

Тлеппаева А.М. Обзор жуков-златок (Coleoptera, Buprestidae) Алматинского заповедника // Tethys Entom. Res. - 1999. - V.1. - P. 183-186.

Тлеппаева А.М. К фауне жуков-златок ((Coleoptera, Buprestidae) Коргалжинского заповедника // Мат-лы Междунар. научн. конф. «Биоразнообразие животного мира Казахстана, проблемы сохранения и использования». - Алматы, 2007. - С. 40-42.

Тлеппаева А.М. К фауне жуков-златок (Coleoptera, Buprestidae) Алакольского заповедника // Тр. Алакольского гос. зап-ка. - 2008.

Тлеппаева А.М. Обзор жуков-златок (Coleoptera, Buprestidae) Мангистауской области // Үстірт мемлекеттік табиғи қорығының. - Жаңаөзен, 2009. - С. 348-355.

Тлеппаева А.М., Габдуллина А.У. К фауне жуков-златок (Coleoptera, Buprestidae) Катон-Карагайского государственного национального природного парка (Юго-Западный Алтай) // Вестник НАН РК, сер. биол. - 2010. - №2. - С. 68-70.

Тлеппаева А.М., Ишков Е.В. Аннотированный список жуков-златок (Coleoptera, Buprestidae) Илийской долины // Tethys Entomol. Research. - 2005. - V. 10. - P. 81-86.

Bilý S., Jendek E., Kalashian M.J., Kuban V., Volkovitsh M.G. Superfamily Buprestoidea // Catalogue of Palaearctic Coleoptera. - Stenstrup: Apollo Books, 2006. - Vol. 3. -506 p.

Volkovich M.G., Alexeev A.V. Buprestid Beetles (Coleoptera: Buprestidae) from Kopetdagh and the Adjiacent Regions of Southern Turkmenistan // Biogeography and Ecology of Turkmenistan. - Kluw. Acad. Publish, 1994. - P. 419-449.

Трошина Т.Т.

СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЗООПЛАНКТОНА МАЛЫХ ВОДОЕМОВ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ (ЛЕТО 2010 Г.)

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства» АО «КазАгроИнновация», г Алматы

В Казахстане в настоящее время насчитывается большое количество малых озер и водохранилищ, которые в отличие от крупных рыбохозяйственных водоемов, дающих основную рыбопродукцию, значатся как резервные. Их исследование представляет определенный научный и практический интерес для оценки состояния рыбных ресурсов и сохранения биоразнобразия гидробионтов.

В летний период 2010 г. сотрудниками ТОО «КазНИИРХ» проведено комплексное обследование 14 резервных водоемов Алматинской области. Это озера: Усек, Сарыколь, Алтынколь и Курколь Панфиловского района, озера Кокышколь, Сарыколь, Бакланье, Райские озера Аксуского района, Ушкольские озера (Ушколь-1, Ушколь-2, Ушколь-3) и озера Канбакты и Кельты Каратальского района, Октябрьское водохранилище Талгарского района.

Сбор зоопланктонных проб и их обработка проведены в соответствии с общепринятыми в гидробиологии методами (Методические рекомендации…, 1984).

Фауна зоопланктона обследованных водоемов оказалась довольно разнообразной. Общий видовой состав ее в летний период 2010 г. включал 95 видов и форм: 4 – простейшие, 46 – коловратки, 30 - ветвистоусые рачки, 11 – веслоногие, 4 - факультативные и случайные планктеры. Отдельные характеристики озер и их планктоценозов приведены в таблице.

Таблица – Структурные характеристики зоопланктона в условиях резервных водоемов Алматинской области (лето, 2010 г.)

Озера	Площадь, га	Глубина, м	Число видов	Ч	Б	Доминирующие группы	Трофность по зоопланктону
Баклан	213	-	9	28,97	685,58	Веслоногие рачки	Низко трофный
Райские озера	209	7,6	18	44,83	401,79	ветвистоусые рачки	Очень низко трофный
Сарыколь	156	3,4	25	152,89	1111,26	ветвистоусые рачки коловратки,	Умеренно трофный
Кокышколь	197	4,5	23	160,9	1025,9	ветвистоусые рачки коловратки,	Умеренно трофный
Усек	620	3,0	20	17,22	49,12	Коловратки ветвистоусые рачки	Самый низко трофный
Алтынколь	90,1	3,5	27	52,27	290,04	Коловратки ветвистоусые	Очень низко трофный

						рачки	
Курколь	12,1	0,5	5	1,11	2,34	Раковинные амебы	Самый низко трофный
Сарыколь	24,0	2,0	6	3,01	3,53	Коловратки веслоногие рачки	Самый низко трофный
Ушколь - 1	-	2,0	10	47,70	575,67	Коловратки	Низко трофный
Ушколь – 2	-	4,0	11	64,09	674,79	ветвистоусые рачки	Низко трофный
Ушколь - 3	-	4,0	12	218,38	2792,2	ветвистоусые рачки коловратки	Среде трофный
Кельты	-	6,0	15	221,44	1777,4	веслоногие и ветвистоусые рачки	Умеренно трофный
Канбакты	396	6,9	21	260,24	4976,16	веслоногие и ветвистоусые рачки	Повышенно трофный
Октябрьское в-ще	107,1	2,5	5	388,28	1699,80	Веслоногие, ветвистоусые рачки	Умеренно трофный
Примечание: численность – Ч, тыс. экз./м^3, биомасса – Б, мг/м^3							

Обследованные озера являются пресноводными и имеют различный тип питания. Так, довольно крупные Караксуйские озера: Баклан, Райские озера, Сарыколь и Кокышколь, расположенные в пойме р. Аксу (около 20 км от оз. Балхаш), питаются за счет паводковых вод. При высоком уровне последних, озера имеют связь с р. Аксу, впадающей в оз. Балхаш. Фауна зоопланктона этой группы озер наиболее разнообразна (таблица). Она включает в общем 49 видов и форм и, за исключением оз. Баклан, характеризуется коловраточно – кладоцерным аспектом.

В оз. Баклан, наиболее крупном и мелководном (таблица), небогатый в видовом отношении зоопланктон формируется веслоногими, с абсолютным доминированием неполовозрелых рачков *Arctodiaptomus (Rh.)salinus* .

В остальных озерах этой группы количественную основу зоопланктона создают ветвистоусые рачки *Bosmina longirostris, Ceriodaphnia quadrangularis* и крупные коловратки *Asplanchna p.priodonta*.

Крайне бедны зоопланктоном озёра Панфиловского района (таблица). Все они питаются исключительно подземными водами и местными паводками. Крайне бедной фауной планктона характеризуется среди них самое мелководное озеро Курколь. Здесь единично встречены лишь *Simocephalus vetulus, Chydorus sphaericus, Mesocyclops leuckarti.* А численность до 1,0 тыс. экз./м^3 создавали мелкие раковинные амебы *Arcella diskoides* и *A.dentata*, отмечающиеся в значительных количествах во всех исследованных озерах Панфиловского района. В наиболее крупном оз. Усек зоопланктон более разнообразен, особенно, в прибрежной зоне. Здесь в массе развиваются мелкие коловратки *Keratella c.tecta, Euchlanis arenosa, Filinia l.longiseta*, создающие до 28,0 % общей численности. По биомассе преобладают ветвистоусые рачки, с доминирующими *B. longirostris* (83,6 %).

Ушкольские озера характеризуются небогатой фауной планктона. В мелководном оз. Ушколь-1 более разнообразны коловратки при доминировании *F. l. longiseta*. В более глубоководных озерах Ушколь-2 и Ушколь-3 представительны ветсвистоусые рачки, среди которых выделяются *Daphnia (D) pulex* и *Diaphanosoma lacustris*. Основу зоопланктона во всех ушкольских озерах формируют диафанозомы и дафнии – 46,2-58,6 % общей численности и 60,49-91,2 % общей биомассы.

Субдоминируют неполовозрелые формы диаптомуса *A.(Rh) salinus* и циклопа *Megacyclops viridis.*

Наиболее богаты зоопланктоном среди всех исследованных водоемов Октябрьское водохранилище Талгарского района и озера Канбакты и Кельты Каратальского района.

В Октябрьском водохранилище, при минимальном разнообразии, наблюдается массовое развитие отдельных зоопланктеров, особенно коловраток, создающих 94,98 % численности и 88,8 % биомассы всего зоопланктона. Доминируют среди них крупные *Asplanchna p. priodonta*, *A. pr. helvetica* и небольшая коловратка *Synchaeta pectinata*.

В оз. Кельты уровень количественного развития зоопланктона близок к таковому Октябрьского водохранилища (таблица). Но качественный состав гораздо разнообразнее. Преобладают по численности веслоногие рачки с абсолютным доминантом *Thermocyclops crassus* (62,6 %). По биомассе основу создают ветвистоусые рачки, главным образом, *B. longirostris* – 50,3 %.

Довольно крупное и глубокое оз. Канбакты расположено в пойме р. Каратал (15 км от оз. Балхаш). Среди исследованных озер выделяется значительным видовым разнообразием зоопланктона и самым высоким уровнем его количественного развития. По численности преобладают циклопы, в основном, *Th. crassus* (62,0 % общего количества). Основу биомассы (77,3 %) продуцируют дафнии *Daphnia(D.) cuculata* и довольно редкий и крупный ветвистоусый рачок – *Leptodora kinhdtii.* В соответствии со шкалой трофности С.П. Китаева (1986) по биомассе зоопланктона все исследованные водоемы, за исключением озер Кельты, Канбакты и Октябрьского водохранилища характеризуются низким уровнем трофности (таблица).

Литература

Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоёмах. Зоопланктон и его продукция. – Л., 1984. – 33 с.

Китаев С.П. О соотношении некоторых трофических уровней и «шкалах трофности» озер разных природных зон. Тез. докл. V съезда ВГБО, Тольятти, 15-19 сентября 1986 г. – Куйбышев, 1986. – С. 254 – 255.

Чильдебаев М.К.

ДРЕВЕСНЫЙ БОГОМОЛ (*HIERODULA TENUIDENTATA TENUIDENTATA* SAUSSURE, 1869) (MANTODEA, MANTIDAE) В КАЗАХСТАНЕ

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Род *Hierodula* Burmeister, 1838 включает в настоящее время 115 видов и подвидов, распространенных преимущественно в тропических и субтропических широтах.

Из всего обширного рода в Средней Азии и Казахстане встречается только 1 вид – древесный богомол (*Hierodula tenuidentata* Saussure, 1869), который разделяется на 2 подвида. Ареал номинативного подвида включает Индию, Непал, Борнео, Зондские о-ва в системе Малайского архипелага, Среднюю Азию (Узбекистан, Таджикистан), юг и юго-восток Казахстана. Второй подвид - *H. tenuidentata darvasica* Lindt, 1963, описан И.И. Линдтом из Таджикистана.

Древесный богомол, как это подчеркивает его название, связан с древесно-кустарниковой растительностью и чаще всего встречается в поймах рек, по долинам которых поднимается высоко в горы - до 1700 м над уровнем моря. Данный вид очень похож на обыкновенного богомола (*Mantis religiosa*), но отличается от него, прежде

всего, по наличию на каждом надкрылье резкого непрозрачного белого пятна – птеростигмы, которая хорошо выделяется на фоне всего крыла, а жилкование почти не заметно. У обыкновенного богомола это пятно неявственное, светло-зеленое. Переднеспинка длинная, расширенная впереди и сужающаяся кзади, с боковыми краями, гладкими у самца и зазубренными у самки. Передние ноги мощные, хватательные, вооружены шипами. На тазиках передних ног древесных богомолов отсутствуют пятна, а тазики задних ног почти всегда заметно темнее туловища. Размеры самца древесного богомола колеблются в пределах 5-6 см, самки - 7−8,5 см. Очень редко встречаются самки длиной 9 см. Внешне у древесного богомола голова крупнее в 2 раза, чем у обыкновенного, а туловище короче, но массивнее. Кроме того, древесный богомол значительно сильнее обыкновенного и может поймать добычу в 2 раза более крупную, чем обыкновенный.

В XX веке древесный богомол был известен в Казахстане только из южных районов, но уже в 90-х годах он стал отмечаться в г. Алматы (Николаев, 1998) и в настоящее время прочно акклиматизировался в мегаполисе. Можно предполагать, что этот вид попал в город вместе с плодово-овощной продукцией из Узбекистана и Таджикистана и, найдя здесь подходящие условия, закрепился. Скорее всего, древесный богомол и ранее попадал в город, но откладываемые им яйца в оотеках вымерзали в зимний период. С ростом урбанизации в г. Алматы существенно изменился климат. Зимы стали мягче, т.к. город, особенно в зимний период, окутывает плотный слой смога, идет теплоотдача от сотен тысяч единиц автотранспорта. В городской черте перестали укрывать виноградную лозу, окапывать розы. Отличительной особенностью древесного богомола является то, что он откладывает яйца в виде оотек на веточках деревьев и кустарников и зимой яйца сильно подвергаются влиянию отрицательных температур. Широкое распространение обыкновенного богомола в Казахстане, который очень близок по экологии и поведению к древесному богомолу, имеет место благодаря тому, что его оотека крепится в защищенных местах на поверхности почвы – на упавших ветках снизу, под камнями и пр.

По нашим данным, в последние десятилетия идет активное расширение ареала древесного богомола как на юге, так и на юго-востоке Казахстана. Так, в горах Каратау (Южный Казахстан) известным ортоптерологом Ф.Н. Правдиным, которым в 1932-1936 гг. были проведены исследования фауны и экологии ортоптероидных насекомых (Правдин, 1960), были обнаружены 3 вида богомолов – *Mantis religiosa* L., *Empusa pennicornis* Pall., *Bolivaria brachyptera* Pall. Древесный богомол в его сборах отсутствовал, т.к. в те годы он еще не проник в Каратау. Наши исследования показали, что в настоящее время этот вид активно заселил все ущелья с речками, по берегам которых имеется древесно-кустарниковая растительность. Заселение произошло как с южной, так и с северо-восточной стороны хребта (северо-восточная часть хр. Каратау, N $42^0 53^/ 41.2^{//}$, E $70^0 42^/ 56.6^{//}$, 660м н.у.м.; 9 км ниже рудника Байжансай, р. Улькенбугунь, N $43^0 05^/ 50.3^{//}$, E $69^0 55^/ 30.3^{//}$, 670м н.у.м.; хр. Боролдайтау, окр. с. Теректы, пойма р. Боролдай, N $42^0 52^/ 24.4^{//}$, E $69^0 50^/ 05.6^{//}$, 498м н.у.м.; Каратауский заповедник, кордон «Хантеги», пойма р. Хантеги, N $43^0 32^/ 46.5^{//}$, E $68^0 39^/ 50.6^{//}$, 650м и выше, хр. Каратау, ущ. р. Актобе, N $43^0 43^/ 46.5^{//}$, E $68^0 12^/$27ю1$^{//}$, 547м).

Численность его резко колеблется в разные годы, что, по-видимому, является нормой для этого вида. Личинки древесного богомола, благодаря загнутому вверх уплощенному брюшку, очень подвижные и быстро перемещаются по стволам и веточкам, что делает их более мобильными и заметными, в сравнении с личинками обыкновенного богомола. Встречаются они как на деревьях и кустарниках, так и на травянистых растениях. Питаются личинки, в основном, тлями. Взрослые богомолы - клопами, двукрылыми, чешуекрылыми и особенно прямокрылыми насекомыми.

На юго-востоке Казахстана, кроме г. Алматы, древесный богомол обнаружен нами в горах Шолак, являющимся одним из хребтов системы Джунгарского Алатау. Эта территория в настоящее время входит в состав государственного национального природного парка «Алтын-Эмель». В июне и июле 2011г. при обследовании кордонов «Шыган», «Кызылауыз» и «Тайгак» были обнаружены многочисленные оотеки древесного богомола на веточках ивы и кустах спиреи, а также личинки младших возрастов, которые держались как на древесно-кустарниковой растительности, так и среди брунца (*Sophora* sp.), на которой было очень много тлей. Имеются также устные сообщения коллег о нахождении древесного богомола в Жамбылском районе Алматинской области (западные отроги Заилийского Алатау).

Отрождение личинок в условиях юга Казахстана происходит примерно в середине-конце мая, на юго-востоке несколько позднее – в конце мая-начале июня. Срок развития личинок довольно продолжительный, не менее 2,5-3 месяцев, на протяжении которых они линяют 8 раз. Самцы погибают раньше, самки живут до конца октября, откладывая не менее 3 оотек.

Древесный богомол в 1999 г. был включен в Красную книгу Казахстана как сокращающийся в численности вид, известный только из Чардары (Южный Казахстан). В настоящее время он не является редким и малочисленным видом, а, наоборот, активно распространяется как на территории Южного Казахстана, так и на юго-востоке, местами вытесняя обыкновенного богомола. В дальнейшем необходимо провести исследования по уточнению его современного ареала на юге и юго-востоке республики, дать оценку его численности и других экологических и биологических особенностей с тем, чтобы поставить вопрос об его исключении из Красной книги Казахстана в следующем издании.

Литература

Николаев Г.В. Новые и малоизвестные для Центральной Азии виды насекомых (Insecta: Mantoptera, Rhaphidioptera, Coleoptera, Mecoptera) // Вестн. КазГУ, сер. биол. - 1998. - № 5. - С. 38-46.

Правдин Ф.Н. Экологическое распределение прямокрылых (Orthoptera s. str.) и близких к ним отрядов насекомых на Кара-тау // Зоол. ж. – 1960. - Т. 39, вып. 1. – С. 71-83.

СЕКЦИЯ «ПОЗВОНОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ»

Абаев А.Ж., Гаврилов А.Э., Зарипова С.Х.

ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ И ВОЗРАСТНОЙ СОСТАВ ВОРОНОВЫХ ПТИЦ (CORVIDAE) НА ОСЕННЕМ ПРОЛЕТЕ В ПРЕДГОРЬЯХ ЗАПАДНОГО ТЯНЬ-ШАНЯ

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

На перевале Чокпак в период сезонных миграций с 1966 г. зарегистрировано 9 представителей семейства вороновых: сойка (*Garrulus glandarius* L.), сорока (*Pica pica* L.), альпийская галка (*Pyrrhocorax graculus* L.), галка (*Corvus monedula* L.), грач (*Corvus frugilegus* L.), черная ворона (*Corvus corone* L.), серая ворона (*Corvus cornix* L.), пустынный ворон (*Corvus ruficollis* Less.) и обыкновенный ворон (*Corvus corax* L.) [1].

Мигрирующих птиц отлавливали стационарными ловушками и подсчитывали во время визуальных учетов, которые проводились на постоянных наблюдательных пунктах ежедневно в течение 2 часов утром и вечером. Кроме того, раз в 5 дней (1-го, 5-го, 10-го, 15-го, 20-го и 25-го числа каждого месяца) птиц подсчитывали в течение всего светлого времени суток. Вороновых регистрировали при ширине учетной полосы до 2000 м. Материалы, собранные с 1966 по 1981 гг., представлены в монографии А.П. Гисцова и Э.И. Гаврилова (1985).

Мы попытались проанализировать данные, полученные в 1982 - 2010 гг.

За период работ зарегистрировано 5952962 особи 7 видов семейства вороновых, из них окольцовано 88440, что составляет 1,5 % от учтенных птиц. В реальности, доля птиц, пойманных от пролетевших птиц в данном районе за этот период, еще меньше, так как в дни массового отлова визуальные учеты не проводились.

В целом, осенний пролет вороновых проходит во второй половине августа – ноябре, наиболее массовая миграция отмечена в октябре (учтено 586785 или 98,6%, отловлено 86172 или 97,4% особей), а ее пик приходится на вторую декаду октября (учтено 3364690 или 56,5%, поймано 44189 или 50,0% птиц). Срединная дата (зарегистрировано ≥ 50% птиц) пролета (Preston, 1966) приходится на 15 октября, как по визуальным наблюдениям, так и по результатам отловов. Следует отметить, что вороновые (галка, грач, черная и серая вороны) часто летят смешанными стаями, в которых вид не определялся и они регистрировались как *Corvus specius*. Эта группа

составила 97,9% мигрантов. Учитывая, что визуальные учеты не проводились во время массового лова, по нашему мнению, данные отлова отражают соотношение видов в этот период наиболее реально. А именно: грачи составили 74,3%, галка – 21,4%, серая ворона – 3,7%, сорока – 0,5%, черная ворона, пустынный и обыкновенный вороны, суммарно – 0,1%.

Сорока. Основные подвижки этого вида отмечены в сентябре (по визуальным наблюдениям – 56 или 88,9%, по данным отловов – 309 или 68,7%, от общего числа, соответственно 63 и 450 особей), наиболее интенсивные передвижения регистрировались во 2-ю декаду сентября (25 или 39,6% и 111 или 24,7%, соответственно). Срединная дата перемещений приходится на 17 и 18 сентября, по учетам и отловам, соответственно. Взрослые птицы отмечались с 24 августа по 28 октября (177 особей, срединная дата – 20 сентября), а молодые – с 22 августа по 29 октября (270 особей, срединная дата – 16 сентября). Таким образом, различий в сроках перемещений возрастных групп не наблюдается, а их соотношение (взрослых к молодым) составило 1:1,5 .

Галка – один из обычных видов в период осенней миграции, которая проходит в конце августа – ноябре. Наиболее интенсивный пролет наблюдается в октябре (отмечено 11558 или 64,4%, отловлено 18263 или 96,6% особей), а его пик приходится по визуальным наблюдениям на 3 (5276 или 29,4%), а по результатам отлова – на 2 декаду октября (5223 или 27,6% птиц). Срединная дата миграции отмечена согласно учетным данным 6 , а по результатам отловов - 15 октября. Такие различия, вероятно, объясняются тем, что во время массового отлова визуальные учеты не проводились. Взрослые птицы ловились с 27 августа по 2 ноября (всего 10578 особей), а молодые – 28 августа по 29 октября (суммарно -8323). Срединные даты их пролета приходятся на 17 и 14 октября, соответственно. Соотношение возрастных групп в этот период составляет 1,0:0,8 (56,0% и 44,0%), соответственно. Возможно такие результаты, обусловлены тем, что в ноябре проходит значительный пролет данного вида, когда наблюдения не проводились.

Грач – доминирующий вид в период осенней миграции, как среди вороновых, так и среди других птиц. Первых особей регистрировали в августе, а последних - в начале ноября. Несомненно, что значительная часть грачей летит и в течение всего ноября (Ковшарь, 1966).

Увеличение численности данного вида начинается в 3 декаде сентября (учтено 20,7%, отловлено 1,8% от общего числа, зарегистрированных во время визуальных наблюдений и отловов, соответственно) и достигает своего максимума во 2 декаде октября (57,9% и 52,2%). Срединная дата пролета приходится на 11 и 15 октября. Взрослые птицы регистрировались с 30 августа по 29 октября, а молодые – с 28 августа по 2 ноября. Срединные даты пролета отмечены 14 и 16 октября соответственно. Соотношение возрастных групп, в среднем равно 1:0,5 (78,6% и 21,4%, соответственно). Это совпадает с данными прошлых лет [4].

Черная ворона на Чокпакском перевале осенью встречается в небольшом количестве, от 1 до 84 (в среднем 20) особи за сезон. Птиц регистрировали с 27 августа по 28 октября. Срединная дата пролета, в среднем для вида, согласно данным визуальных учетов и отловов, приходится на 28 сентября и 8 октября, соответственно. Взрослые особи регистрировались с 29 августа по 23 октября, а молодые – с 27 августа по 28 октября. Срединные даты их пролета отмечены 21 сентября и 9 октября, соответственно. Соотношение возрастных групп составило в среднем 1:3,3 (23,1% приходится на взрослых и 76,9% - на молодых).

Серая ворона на ежедневных осенних учетах отмечали от 4 до 15144, в среднем 3370 серых ворон за сезон. Птиц наблюдали с 20 сентября по 2 ноября, наибольшее их количество регистрировали во 2 и 3 декадах октября (33013 или 51,6% и 1689 или 51,1%), соответственно данным учетов и отловов. А срединные даты пролета

приходятся на 16 и 21 октября. Взрослые особи регистрировались с 1 октября по 2 ноября (наибольшее количество – в 3 декаде октября), а молодые – с 20 сентября по 30 октября (пик численности отмечен во 2 декаде октября). Срединные даты пролета приходятся у взрослых птиц на 22, а у молодых – на 20 октября. Соотношение возрастных групп, в среднем равно 1:1,4. Наибольшее количество особей обеих возрастных групп отмечено во 2 декаде октября (41,9% составляют взрослые и 58,1% - молодые).

Пустынный ворон встречается изредка только во время кочевок. За 19 летний период было учтено 4 ворона, из них были отмечены 2 – 19 октября 1987 и 2 – 21 октября 1982 гг. Молодая особь была поймана 4 октября 2006 г. и еще 2 – 12 и 20 сентября 2007 г.

Обыкновенный ворон на Чокпакском перевале, как правило, учитывается в небольшом количестве, встречаясь регулярно во время сезонных кочевок [1]. Первые особи регистрировались 28 и 29 августа (1997, 1999 гг.), а последних – 24 октября (1987 г.). Наибольшее количество (40 птиц или 61,5%) отмечено в сентябре. Срединная дата пролета по визуальным наблюдениям приходится на 24 сентября. Молодая птица была поймана 28 августа 1997 г., а одиночные взрослые особи – 7, 13 и 14 октября в 2000, 2002 и 2007 гг., соответственно.

Таким образом, осенние перемещения вороновых на перевале Чокпак проходят в августе – ноябре (Гаврилов, Гисцов, 1985; Ковшарь, 1966; Гисцов, 1978; наши данные). Значительных различий в сроках кочевок и пролета взрослых и молодых особей не выявлено. А их соотношение составляло от 1:0,5 до 1:3,3. Следует отметить, чтобы получить еще более полную картину осенней миграции представителей данного семейства, необходимо провести дополнительные полевые исследования в ноябре – первой половине декабря.

Литература

Гаврилов Э.И., Гисцов А.П. Сезонные перелеты птиц в предгорьях Западного Тянь-Шаня. - Алма-Ата: Наука, 1985. - 224 с.

Гисцов А.П. Возрастной состав вороновых птиц на осеннем пролете в предгорьях Западного Тянь-Шаня // 2-я Всес. конф. по мигр. птиц. Ч. 2. - Алма-Ата, 1978. - С. 37-38.

Ковшарь А.Ф. Птицы Таласского Алатау. - Алма-Ата, 1966. - С. 1-435.

Preston F.W. The mathematical representation of migration // Ecology. – 1966. V. 47, n 3. - P.375-392.

Абатуров Б. Д.

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПИТАНИЯ И ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ПИЩЕЙ ДИКИХ КОПЫТНЫХ НА ЕСТЕСТВЕННЫХ ПАСТБИЩАХ

Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Москва, Россия.

Обеспеченность кормом – комплексный показатель, включающий важнейшие характеристики питания: количество и качество корма в окружающей среде, видовой состав потребляемого корма, эффективность его усвоения (переваримость), количество потребленного и усвоенного корма. Для оценки этих показателей у домашних копытных используют классические методы в условиях стойлового содержания животных при кормлении искусственно заготовленными кормами. Для диких млекопитающих такие оценки не могут адекватно отражать естественный характер

питания. Даже при больших запасах растительных кормов и максимальном насыщении потребности животных в питательных веществах и энергии могут не удовлетворяться, если качество (питательная ценность) кормов низкая. Возникает задача количественной оценки показателей питания и кормовой обеспеченности в условиях вольной пастьбы на естественных пастбищах. В настоящее время существуют непрямые методы оценки параметров питания вольно пасущихся животных

Для оценки состава поедаемых видов растений и их соотношения в рационе животных широко применяется микроскопический кутикулярно-копрологический анализ непереваренных остатков (фекалий) пасущихся животных. Особенность данного метода – учет под микроскопом наружных фрагментов эпидермальной ткани потребленных растений – кутикулы, которая устойчива к кислотам, в том числе к пищеварительным ферментам, не усваивается в процессе прохождения через пищеварительный тракт и выделяется с фекалиями в исходном количестве. Кутикула обладает видоспецифическими признаками, позволяющими идентифицировать видовую принадлежность ее фрагментов. Число учтенных фрагментов разных видов растений в фекалиях отражает количественное соотношение растений в рационе. Проведенное нами сравнение двух методов учета состава рациона пасущегося прирученного сайгака путем визуального подсчета числа щипков разных видов растений и микроскопическим кутикулярно-копрологическим анализом экскрементов того же сайгака показало их полное сходство.

Важнейший показатель качества (питательной ценности) корма – его переваримость. Не столь важно валовое количество потребленного корма, сколько его усвоенная масса, зависящая от переваримости. Стандартные показатели переваримости, получаемые обычно прямыми балансовыми методами при кормлении животных в неволе, не могут адекватно отражать естественную кормовую ситуацию. С этой целью используются косвенные показатели переваримости. В частности в качестве индикатора переваримости широко применяются инертные (непереваримые) вещества, входящие в состав растительного органическом вещества. По соотношению концентрации этих веществ в корме и фекалиях животных определяют переваримость непосредственно у свободнопасущихся животных. Среди инертных индикаторов переваримости нами были использованы кремнезем и лигнин. Экспериментальные оценки, проведенные на разных видах млекопитающих (лошади, сайгаки) показали, что эти вещества практически не усваиваются и в полном объеме выводятся с непереваренными остатками. Возврат кремния с фекалиями сайгаков составлял 97.4-99.5%, лигнина 92.9-98.3% от потребленного в корме. Однако широкому применению кремнезема в качестве индикатора переваримости препятствовало загрязнение пастбищного корма кристаллическим кремнием почвы, который искажал истинное содержание этого элемента в корме. Точно также лигнин в разных органических субстратах неодинаков по составу и структуре, что приводило к неоднозначным результатам переваримости. Модернизация методов химического анализа позволила исключить недостатки. Анализ органогенного кремния выполняли специально разработанным методом кислотного ($HN0_3$) гидролиза, который исключает из анализа кристаллический кремний, попадающий в корм с почвой (Колесников, Абатуров, 1997). В методику анализа лигнина были внесены изменения, касающиеся длительности экспозиции образца в H_2S0_4 (Абатуров и др., 1997). При использовании указанных методов переваримость сухого вещества корма (D, %) рассчитывали по формулам: $D = (1 - v/f) \times 100$; где v и f - содержание инертного индикатора (лигнина или кремния) соответственно в корме и в фекалиях. Средневзвешенное содержание лигнина и кремния в рационе рассчитывали с учетом доли в рационе поедаемых видов растений и их химического состава. Определение переваримости указанными методами у разных видов растительноядных млекопитающих показало, что невысокий уровень усвоения (40-45%) характерен копытным с заднекишечным

типом пищеварения (лошадь Пржевальского, зебра, гиппопотам), использующих грубые корма; более высокая переваримость (>50%)у жвачных животных (сайгак, газель Гранта, як).

Суточное потребление корма у свободнопасущихся животных (*C*, г/особь, сухой вес) рассчитывали из суточного количества выделенных фекалий и коэффициента переваримости по формуле: $C = F \times 100/(100-D)$, где *F* — суточное выделение фекалий (г/особь, сухой вес), *D* - коэффициент переваримости (%). Количество фекалий, выделяемых ручными сайгаками и овцами, определяли с помощью калосборных мешков, навешиваемых на животных во время пастбищного эксперимента. Для оценки количества фекалий, выделяемых вольноживущими зебрами, лошадьми Пржевальского и газелями, устанавливали средний интервал между дефекациями и средний вес фекалий за одну дефекацию. Интервал между дефекациями определяли путем непрерывных наблюдений за животными в течение светлого времени суток. Исследования показали, что сайгаки на полупустынном пастбище в Прикаспии потребляли в сутки летом 1.17 кг/особь сухой массы пастбищных растений при переваримости 67%, аборигенные овцы там же соответственно 1.51 кг и 52%, лошадь Пржевальского в степях Аскания-Нова - 8.2 кг и 53%, газель Гранта на луговых пастбищах Эфиопии в сухой сезон - 1.71 кг и 61%, зебры - 7.2 кг и 42%, у гиппопотама там же переваримость прибрежной растительности равнялась 45%, у алтайского горного барана, домашних овец и яков переваримость кормовых растений на высокогорных пастбищах Алтая изменялась в пределах 57-60%.

Для характеристики полноценности питания на пастбищах с различными типами кормовой растительности оценивали физиологическое состояние животных. Для этого регулярно (ежедневно) регистрировали массу тела животных. Динамика массы тела (суточная прибавка или потеря массы) позволяла судить о кормовом качестве растительности. Из трех типов пастбищ – степном с дерновинно-злаковой растительностью, полупустынном с пустынно-степной растительностью и деградированном с рудеральной растительностью в состоянии пастбищного сбоя – требованиям сайгаков в наибольшей степени отвечало пустынно-степное пастбище с обилием двудольных длительновегетирующих растений, обеспечивающих полноценное питание и положительный баланс массы тела. Мало- или совсем непригодно степное дерновинно-злаковое пастбище. Обилие дерновинных злаков (ковылей) и короткий цикл вегетации разнотравья делает эти пастбища непригодными уже с середины лета, когда показатели питания сайгаков были ниже критического уровня, и животные быстро снижали вес тела. В условиях пастбищной деградации растительности (сбой), когда на пастбище доминировали и поедались преимущественно рудеральные однолетники (рогач песчаный, бассия очитковидная), животные были достаточно обеспечены полноценным питанием и сохраняли положительный баланс (привес).

Акимова А.М., Газиз А.Г.

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ИХТИОФАУНЫ НЕКОТОРЫХ ОЗЕР ГНПП «БУРАБАЙ»

Государственный национальный природный парк «Бурабай»

Ихтиофауна озер ГНПП «Бурабай» в настоящее время представлена не только аборигенными (местными) видами, но и вселенцами. Первые зарыбления озер новыми видами рыб начались с 1946 года. На данный момент в озере Боровое водятся аборигены – окунь, чебак (сибирская плотва) и вселенцы – карп, сазан, лещ, рипус,

линь, в озере Большое Чебачье – аборигены – чебак, окунь, вселенцы – лещ, карп, рипус, сиг, пелядь, в озере Малое Чебачье – аборигены – чебак, окунь, вселенцы – лещ, судак, в озере Щучье – аборигены – окунь, чебак, щука, вселенцы – сиг, пелядь, рипус, ряпушка, линь, судак, в озере Катарколь – аборигены – окунь, вселенцы – лещ, сазан, в озере Текеколь – аборигены – щука, окунь, вселенцы – карп, сиг, пелядь, линь.

Ежегодно с 2002 года дирекцией нацпарка производится зарыбление водоемов личинками и сеголетками ценных видов рыб в количестве порядка 18100000 шт.

В основу данной статьи положены материалы ихтиологических сборов, осуществленных в водоемах ГНПП «Бурабай» с мая по июнь 2008г.

Общий объем исследованного материала составил 90 проб, содержащих 1618 экземпляров рыб. Были использованы общепринятые методики исследования рыб.

Длину рыб измеряли от начала рыла до конца чешуйного покрова (у сиговых до конца средних лучей хвостового плавника). Вес рыб определяли на чашечных весах с точностью до 1 г для мелких рыб, до 5 г для средних рыб и до 10 г для крупных рыб.

Степень зрелости половых продуктов определяли по схеме Киселевича, степень упитанности рыб определяли по формуле Фультона, для определения жирности пользовались упрощенными методами по пятибалльной шкале, плодовитость определяли по общепринятым методикам.

Всего из 15 видов рыб, отмеченных в исследованных водоемах, 6 видов являются аборигенами, 9 видов относятся к интродуцентам, в том числе и налим, наличие которого в контрольном улове оз. Текеколь можно объяснить случайной интродукцией.

Анализ полученных данных показал, что состояние популяций рыб в озерах Боровской группы в целом хорошее, показатели жирности, упитанности и плодовитости средние и выше среднего, хотя у рипуса отмечены низкие показатели упитанности и жирности. У карпа и линя показатели упитанности средние и выше среднего, а показатели жирности низкие. Встреченные 2 экземпляра толстолобика, а также 1 экземпляр налима характеризуются хорошими показателями упитанности и жирности. У судака были обнаружены язвы, причина появления которых нами не установлена.

Установлены сроки нереста сиговых в 2008 году – с 5 ноября по 1 декабря.

Всего в обследованных водоемах в 2008 г. было встречено 15 видов рыб из 6 семейств.

Одновременно с изучением популяций рыб нами были предприняты попытки изучения популяций длиннопалого рака, в результате чего установлено наличие длиннопалого рака в оз. Щучье, Б. Чебачье и Текеколь. Контрольные уловы осуществлялись с использованием раколовок. Изучение содержимого желудков раков показало, что значительную часть питания раков составляют икра и молодь рыб. Состояние популяций длиннопалого рака хорошее, численность угрожающе высокая.

В настоящее время состав ихтиофауны водоемов ГНПП «Бурабай» во многом определяется периодическим вселением молоди из рыбопитомников.

Для поддержания современного состояния и обогащения ихтиофауны исследованных озер ГНПП «Бурабай» необходимо проводить вселение ценных видов, в зависимости от условий обитания: температурного и кислородного режима, кормовой базы и т.д.

Рекомендуемыми объектами для зарыбления водоемов являются: пелядь, сиг, карп, щука, налим, линь, белый амур, толстолобик белый, которые являются ценными в гастрономическом отношении видами рыб. Белый амур и толстолобик, кроме прочего, крайне необходимы в борьбе с зарастанием и эвтрофикацией озер. Щука и налим необходимы в качестве биологического мелиоратора. Кроме того, щука представляет интерес как объект охоты спиннингистов, что немаловажно в условиях развития рыболовного туризма.

Рипус – нежелательный объект аквакультуры, так как является типичным зоопланктофагом и факультативным икроедом других рыб.

Зарыбление озер ГНПП «Бурабай» необходимо проводить ежегодно до создания самовоспроизводящихся популяций акклиматизируемых видов.

На некоторых озерах ГНПП «Бурабай» необходимо организовать любительский отлов рака в объеме: на оз. Б. Чебачье – 10 т, на оз. Щучье – 2 т.

Байдавлетов Р.Ж.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ ГОРНОГО КОЗЛА (*Capra sibirica* PALLAS, 1776) В КАЗАХСТАНСКОМ АЛТАЕ

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Несмотря на то, что обитание горного козла в Казахстанской части Алтая известно со второй половины XVIII века (Паллас, 1786), его экология в регионе до настоящего времени практически не изучена (Федосенко, Савинов, 1983). Собственные материалы собраны в 1986-2002 годы в рамках выполнения плановых НИР и проектов WWF, а также при выполнении исследований по хоздоговорам с облохотобществом, обллесохотуправлением и Катон-Карагайским ГНПП. Обработаны ведомственные материалы, использованы опросные и литературные сведения. Исследованиями охвачены все сезоны года; их продолжительность составляет 14,5 месяцев.

По современным систематическим воззрениям в Казахстанской части Алтая обитает алтайский горный козел - *C.s. sibirica* (Гептнер, 1961 и др.).

Распространение, численность, плотность популяции. В настоящее время распространение горного козла в Казахстанском Алтае ограничено хребтами Сарымсакты, Тарбагатай (Бухтарминский), Южный Алтай, Катунский и Курчумский. Особо следует отметить, что распространение козла в угодьях чрезвычайно мозаично и представляет собой отдельные изолированные друг от друга очаги обитания. На хребте Сарымсакты тау-тэке обитает в урочищах Сарымсакты, Текели, в горных массивах Беркутаул, Таутеке, Карагай и в верховьях реки Таутекели. На хребте Тарбагатай горный козел обитает в урочищах Тастылы, Караунгир и в горном массиве Баканас. В бассейне р.Таутекели (левый приток р.Бухтарма) козел обычен в урочищах Сарыбет, Коралы и Жинишке. На хребте Южный Алтай он обитает в горном массиве Алтыкыз, в бассейнах рек Куртинская и Арасанкаба и в урочищах Крымза, Коксай, Каракуыс и Ульгли. На Курчумском хребте козел сохранился лишь в его северо-восточной окраине, в районе верхнего течения р.Таутекели (правый приток р.Каракаба). На Нарымском хребте козел обитает в его восточной части, где сохранилась небольшая популяция. Изолированная популяция горного козла обитает на юго-восточном макросклоне Катунского хребта, в районе Белухи и в бассейне верхнего течения р.Белая Берель.

До наших исследований специальных учетов горного козла в регионе не проводили. Так, Е.Ф.Савинов (1975) на основании литературных и опросных сведений и анализа картографического материала предположил, что на 5000 км² «должно жить 4000 козлов». В начале 80-ых годов XX столетия А.К.Федосенко (Федосенко, Савинов, 1983) полагал, что в Южном Алтае обитает 1000 козлов.

В марте 1994 года в Казахстанском Алтае нами проведен фронтальный авиаучет копытных. Следует особо отметить, что авиаучет горного козла в регионе был проведен впервые. На площади 42,3тыс га было учтено 225 козлов и установлено, что зимняя площадь обитания копытного в регионе не превышает 1800 км². Средняя плотность популяции козла в регионе составляла 5,3 особей на 1000 га типичных зимних угодий, а общая численность этого копытного в регионе по материалам авиаучета составила 954

особей. Но, к сожалению, во второй половине 90-ых годов вследствие социальных преобразований численность горного козла снизилась до 800 особей. В августе-сентябре 1996 и 1999 годов проведен наземный учет и экологические исследования горного козла на Южном Алтае. Установлено, что в это время плотность популяции тэка варьировала от 1,1 особей на 1000га на Нарымском хребте до 10,1 особей на 1000га типичных угодий на хр. Тарбагатай. Летом и осенью 2002 года в Катон-Карагайском ГНПП проведены экологические исследования и учет козла, при котором визуально наблюдали 177 тэков. Плотность популяции козла в Парке варьировала от 4,1 до 17,8 особей на 1000га типичных угодий, а средняя плотность составила 8,1 особей на ту же площадь. Было установлено, что горный козел в ГНПП обитает на площади не превышающей 700км², а его общая численность в Парке во время учета не превышала 570 особей. С учетом того, что в настоящее время средняя плотность популяции козла за пределами ГНПП почти в 2 раза ниже и не превышает 4,3 особей на 1000 га типичных угодий, общая численность этого копытного в Казахстанском Алтае не превышает 1050 животных.

Места обитания, сезонные миграции, заходы. В Казахстанском Алтае места обитания козла представлены остепненными, чаще крутосклонными биотопами с обязательным наличием скальников и каменистых россыпей на высотах от 600 до 3000 и более м над ур. м. Горному козлу свойственны сезонные кочевки и заходы. Летом козлы в большинстве своем обитают выше лесного пояса, чаще на альпийских лугах и в тундровой зоне. Зимние местообитания расположены, как правило, ниже летних. С установлением снежного покрова козлы спускаются ниже и не редко заходят в лесной пояс. Для зимних местообитаний козла характерна малоснежность. Взрослые самцы, как правило, обитают выше по склонам гор, чем самки с молодняком, что в свое время отмечено А.А. Насимовичем (1961). В многоснежные зимы козлы совершают значительные сезонные кочевки. Зимой 1995/96г., в многоснежье, козлы в массе перекочевали из бассейна рек Таутекели и Куртинская на малоснежные правобережные склоны р. Бухтарма, переместившись при этом на 15-20км. В особо снежные зимы козлы значительную часть времени проводят в глубине леса, где снег рыхлее.

Стадность, структура популяции. Известно, что горные козлы – стадные животные. В Казахстанском Алтае эти копытные живут группами из 3-40 особей, реже больше. Самочьи стада состоят из самок, их козлят и молодых животных из предыдущих приплодов. В стаде от 3 до 20, реже больше особей. Смешанные стада чаще образуются летом и осенью. В стаде от 5 до 40 и более особей. Самцовые стада образуются в марте – апреле и существуют до гона. В стаде от 2 до 11 особей. Среди встреченных в осеннее время 288 горных козлов самцов было 106 (36,7%) особей, самок – 131 (45,5%), козлят – 51 (17,8%). В то же время следует отметить, что после окота в мае – июне, козлята обычно составляют не менее 1/3 части популяции этих животных.

Враги, смертность. Общеизвестно, что основными врагами козлов являются волки, снежные барсы, реже они гибнут от рысей, лисиц, медведей и крупных хищных птиц (Егоров, 1955; Гептнер и др., 1961). В Казахстанском Алтае в 1960 – 2010 годы установлена гибель и незаконная добыча 67 горных козлов. Из них 29 (43,3%) добыты браконьерами, 23 (34,3%) пали от волков, 7 (10,4%) – снежного барса, 3 (4,5%) – рыси. Установлено также, что козлят, особенно новорожденных, давят лисицы, имеет место гибель животных от росомахи и беркутов (Насимович, 1961). В июне 1999 года в верховьях р. Сарымсакты в снежной лавине обнаружены останки погибшего взрослого горного козла.

Охрана и воспроизводство. Охраняется в Катон-Карагайском ГНПП и Маркакольском заповеднике. Как ценное охотничье-промысловое животное козла целесообразно реинтродуцировать в малоснежных горных массивах расположенных в нижнем течении р. Кальджир.

Байдавлетов Е.Р., Байдавлетов Р.Ж.

КОПЫТНЫЕ И ХИЩНЫЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ ХРЕБТА КАРАТАУ (СЫРДАРЬИНСКИЙ)

Казахский Национальный аграрный университет; РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Вследствие своего географического расположения фауна хребта Каратау (Сырдарьинский) представлена как центральноазиатскими горными, так и пустынными видами млекопитающих (Кузнецов, 1948 и др.). Особо следует отметить, что фауна Каратау заметно обеднена и в значительной мере носит пустынный характер (Афанасьев, 1960). В недалеком прошлом в Каратау исчезли или были уничтожены благородный олень, горный козел, тигр (Северцов, 1873; Гептнер, 1961 и др.). Только во второй половине XX столетия в Каратау были уничтожены туркестанская рысь, снежный барс и тяньшанский медведь (Антипин, 1955). В последнее десятилетие не встречается сайгак.

В настоящее время фауна копытных и хищных млекопитающих хр. Каратау представлена 14 видами. Собственные материалы собраны в северо-западной половине хр. Каратау в 1994 – 2010 годы. Использованы опросные и литературные сведения, обработаны ведомственные материалы.

Кабан (*Sus scrofa* L., 1758) малочислен. В июне – июле 2002г. покопки и другие следы пребывания кабана обнаружены нами в долинах рек Актобе и Коксарай, в урочищах Бозбутак и Ушозен, а также в горных массивах Актуекулаган и Талмас. В июне 2008г. стадо из 8 кабанов (♀, 6 поросят и взрослое животное) встречено в долине р. Ран, а осенью того же года группу из 5 кабанов наблюдали в урочище Архарбулак. В марте 2010г. 3 кабанов наблюдали в дикоплодовом лесу в бассейне р. Улькен Каракус. В 70-ые годы прошлого столетия покопки свиней наблюдали в долинах рек Боялдыр, Алтынтау и Кумисты (Ю.А. Грачев).

Косуля (*Capreolus pygargus* Pallas, 1771) малочисленна. По В.М. Антипину (1955) в западной части хр. Каратау заходит до верховий Большого Чаяна и Аристанды, хотя в 1946г. они в большом количестве наблюдались на склонах Мынжилки. В июне – июле 2002г., в сентябре – октябре 2005г. и в августе 2009г. одиночных косуль и следы их пребывания наблюдали в урочищах Джон, Карагуз и в верховьях р. Ермаксу. В июне 2008г. при авиаучете взрослого самца косули наблюдали в верховьях р. Ран. В Боралдае и Малом Каратау обычна. При авиаучетах архара здесь ежегодно учитывается 3-5 косуль.

Джейран (*Gazella subgutturosa* Guldenstaedt, 1780) в недалеком прошлом был обычен в северо-западной оконечности хребта (Антипин, 1955). В настоящее время малочислен и встречается также только в северо-восточной оконечности хребта. В июне 2008г. при авиаучете взрослые самец и самки встречены на равнине, расположенной юго-восточнее горного массива Даут. По опросным сведениям в июле 2009г. в окрестностях горного массива Карамурын обитало 3-4 джейрана.

Архар (*Ovis ammon nigrimontana* Sev., 1873). Численность восстанавливается. В январе 1994г. в бассейнах верхнего течения рек Ушозен, Актобе, Коксарай и Бестогай и в урочищах Джон и Бозбутак, в основных их местообитаниях (площадь 32тыс га) было учтено 45 архаров. В 1999г. в западной части хр. Каратау на площади 220тыс га обитало не более 100 архаров, при средней плотности 0,45 особей на 1000га. В июне – июле 2002г. в угодьях Каратауского лесничества Туркестанского лесхоза на площади 67тыс га было учтено 32 архара. В настоящее время численность архара возросла со

110 особей в 2005г. до 150 особей в 2010г. К сожалению, в настоящее время почти ежегодно браконьерами отстреливается несколько особей.

Волк (*Canis lupus* L., 1758) обычен. Следы пребывания и сами волки встречаются практически повсеместно. В июне – июле 2002г. в угодьях Каратауского лесничества было учтено 3 волка, а в сентябре – октябре 2005г. там же было учтено 7 волков. В феврале – марте 2009г. в этих же угодьях было учтено 5 волков. За годы исследований обнаружено два волчьих логова. У обнаруженных нами волчьих логов валялись кости и куски шкур домашних животных, архара и полуразгрызенный череп кабана. В 1994 – 2010 годы в угодьях Каратауского лесничества волки задавили 3 архаров, 1 кабана, 1 барсука, 17 лошадей, 39 баранов, 2 коров, 1 верблюда. В январе 1996г. в Малом Каратау в урочище Беркара обнаружены останки дикобраза, загрызенного волками. Ежегодно в угодьях Каратауского лесничества добывается 2-4 волка.

Шакал (*Canis aureus* L., 1758). В последнее десятилетие в Каратау и его предгорьях добыто 4 шакала. В сентябре 2001г. в урочище Бастау пастушьи собаки задавили молодого самца шакала. Летом 2004г. двух молодых шакалов добыли в урочищах Ушозен и Бестогай. В феврале 2009г. взрослый шакал отстрелян в окрестностях пос. Аксумбе.

Лисица (*Vulpes vulpes* L., 1758). Встречается повсеместно. Только в угодьях Каратауского лесничества ежегодно в сезон охоты добывается 15-20 лисиц. Чаще отлавливают капканами, реже отстреливают или ловят борзыми.

Корсак (*Vulpes corsac* L., 1758). Малочислен. Летом практически не встречается. Зимой встречается в предгорьях Каратау, реже в межгорных котловинах. Ежегодно добывается 3-5 корсаков.

Каменная куница (*Martes foina* Erxleben, 1777). Малочисленна. Обитает в высокогорных частях Каратау. С установлением снежного покрова следы куницы наблюдаются в горных массивах Актуекулаган, Талмас, Аккуз, Каракуз, Карынжарык, а также в верховьях рек Актобе, Коксарай, Бестогай и Боялдыр. В январе 1996г. на маршруте протяженностью 67км в верховьях рек Актобе, Коксарай и Бестогай было встречено 2 следа куницы. В феврале – марте 2009г. в горных угодьях Каратауского лесничества при ежедневных конных маршрутах (15-18км) учитывали по 1-2 следа куницы. Западнее вышеназванных горных массивов куница не встречается, хотя по В.М. Антипину (1955) по северному макросклону Каратау она «доходит до Таскумбая (несколько севернее Сузака)».

Ласка (*Mustela nivalis* L., 1766) в Каратау распространена мозаично. Малочисленна. Лесничий Б. Оразбеков, работавший в Каратауском лесничестве в 40-80ые годы прошлого столетия лишь трижды отлавливал ласку. В феврале – марте 2009г. в пойме р. Актобе на маршруте протяженностью 17км встречено 2 следа ласки. В то же время в поймах рек Ушозен, Коксарай, Бестогай и других при ежедневных маршрутах следы ласки не встречались.

Горностай (*Mustela erminca* L., 1758). Нами ни зверьки, ни следы их пребывания не обнаружены. По В.М. Антипину (1955) изредка добывался в урочищах Беркара и Мынжилки. Судя по нашим исследованиям и опросным сведениям, горностай в Каратау в настоящее время не обитает.

Степной хорек (*Mustela eversmanni* Lesson, 1827). Нами следы пребывания не обнаружены. По опросным данным в горах встречается редко. За последние 30-40 лет в угодьях Каратауского лесничества добывали лишь 4 хорьков. Чаще добывается в прилежащих к Каратау равнинах.

Перевязка (*Vormela peregusna* Guldenstaedt, 1770). В Каратау не обнаружена. По опросным сведениям в последние десятилетия перевязку изредка наблюдали в юго-западной части песков Мойынкумы, в 30-35км севернее пос. Аксумбе.

Барсук (*Meles meles* L., 1758) в Каратау обычен. Следы пребывания барсука (уборные, жилые норы, покопки и пр. признаки) встречаются не так уж редко. В урочищах Бозбутак, Ушозен и в пойме р. Актобе на площади 15,7тыс га имеется 7 жилых нор барсука. Предпочитает угодья с преобладанием древесно-кустарниковой растительности, особенно угодья, заросшие фруктовыми деревьями и зарослями кустарников. За последние десятилетия в угодьях Каратауского лесничества ежегодно добывают 5-6 барсуков.

Степная, или пятнистая кошка (*Felis libyca* Forster, 1780).По нашим исследованиям и опросным сведениям малочисленна. Обитает в предгорьях Каратау и на прилежащих равнинах. Места обитания приурочены к поймам более или менее крупных рек с наличием защитных стаций. В настоящее время в угодьях Каратауского лесничества ежегодно добывается 1-2 кота.

Из вышеперечисленных зверей в Красную книгу Казахстана внесены джейран, каратауский архар, каменная куница и перевязка. В целях сохранения и воспроизводства редких и ценных охотничье-промысловых животных целесообразно в угодьях Каратауского лесничества создать ООПТ.

Баймуканов М.Т.

О НЕОТЛОЖНОСТИ ЗАНЕСЕНИЯ КАСПИЙСКОГО ТЮЛЕНЯ (*PUSA CASPICA*) В КРАСНУЮ КНИГУ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Институт гидробиологии и экологии, г. Алматы, Казахстан

Каспийский тюлень (*Pusa caspica*) - единственное млекопитающее и эндемик Каспийского моря. Каспийский тюлень – вид трансграничный, встречается по всей акватории Каспийского моря, его можно встретить как в мелководных, так и глубоководных районах. Тюлень принадлежит к пагофильной группе настоящих тюленей: в зимний период на льдах Северного Каспия размножается, выкармливает детенышей, спаривается и начинает линять (Бадамшин, 1966, 1968).

Каспийский тюлень относился к ценным промысловым объектам. Добыча его велась преимущественно зимой в Северном Каспии во время его концентрации на ледовых залежках, также его добывали в местах массовых скоплений весной и осенью – на островах. Согласно литературных источников (Бадамшин, 1960; Крылов, 1984), наибольшая величина добычи - 300 тысяч голов в год - отмечалась в начале XIX века, с 1867 по 1915 годы объем промысла в среднем в год составлял 115 тыс. голов. Значительное повышение добычи каспийского тюленя произошло в 30-е годы прошлого столетия, достигнув величины 227,7 тыс. голов в 1935 году, но средняя годовая добыча в период с 1927 по 1936 годы составила 115,6 тыс. животных. Впоследствии объемы добычи упали: средняя добыча в десятилетие с 1937-1946 годы составила 95, 3 тыс. тюленей, в 1947-1956 годы – 50, 2 тыс. тюленей (Бадамшин, 1960). С 1970 г. на добычу каспийского тюленя в Советском Союзе впервые был введен лимит – 70 тыс. белька и сиваря в год, в 1972 г. лимит был снижен до 60,0 тыс. в год, в 1974 г. – до 50 тыс. в год. Были введены ограничения в сроках промысла.

Принято считать, что в конце XIX - начале XX века общая численность каспийского тюленя составляла около 1 миллиона особей (Крылов, 1984; Кобегенова, 2006; Захарова, 2006). В период с 1973 по 1980 годы общая численность каспийского тюленя по данным аэрофотосъемок оценивалась приблизительно в 600 тыс. особей, в 1986 году – 520 тыс. особей, 1989 году – 470 тыс. особей, в 2001 году – 390 тыс. особей (Захарова, 2006).

Анализируя причины резкого снижения численности каспийского тюленя в 40-х годах прошлого века, исследователи отмечали, что главенствующим негативным фактором служил неконтролируемый промысел. Поскольку добыча зверя преимущественно проводилась зимой на детных залежках, то выбивались в основном продуцирующие самки и приплод, также во время осеннего промысла на шалыгах число беременных самок составляло от 33,3 до 65,0 %. В результате нарушилось половое соотношение в популяции в сторону увеличения количества самцов. Вкупе с неограниченным промыслом данное обстоятельство вело к подрыву способностей популяции к самовосстановлению. Негативную роль сыграло и падение уровня моря, и зарегулирование стока рек, а также интенсификация рыбного промысла, приведшие к снижению запасов рыб – кильки, воблы, основных объектов питания каспийских тюленей. Среди негативных факторов указывается и пресс хищников на детных залежках, увеличение смертности тюленей ввиду заболевания псевдамфистомозом, а также ряд антропогенных воздействий: интенсивное судоходство, рыболовство, загрязнение водоема нефтью и отходами производства, не исключаются и другие (Бадамшин, 1960; Крылов, 1984).

Сокращение численности каспийского тюленя позволило в 1996 г. внести его в Красный список Международного союза охраны природы (1996 IUCN Red List of Threatened Animals) в категорию «уязвимых видов» (Vulnerable).

В 1997 и 2000-2001 годах была зарегистрирована массовая гибель каспийских тюленей. Наиболее крупная смертность наблюдалась в 2000 году - на побережьях Азербайджана, Казахстана, России и Туркмении зафиксировано было около 30 000 трупов тюленей. Более 10 тысяч из них обнаружены в Каспийском море на побережье Казахстана. Как показали исследования Международной команды (Ecotox), сотрудничавшей с Каспийской экологической программой и финансируемой Всемирным Банком, причиной смерти тюленей стало распространение нового штамма вируса собачьей чумы (CDV). Было также выявлено в погибших тюленях высокое содержание органохлорсодержащих загрязняющих веществ, которые возможно могли вызвать снижение иммунитета к инфекции (Международное исследование…, 2009).

С 2005 года ежегодно в северной части Каспийского моря на ледовых залежках Международной командой исследователей, в состав которой входят ученые из Швеции, Эстонии, Великобритании, России, совместно со специалистами из Казахстана проводится авиационный учет каспийских тюленей (Harkonen and al., 2008; Харконен и др., 2010).

Исследования показали, что численность тюленей составила в 2005 году около 110 тыс. особей, аналогичные данные, подтверждающие популяционный спад были получены и в последующие годы. Число новорожденных щенков из года в год колеблется от 7 до 20 тыс. (Международное исследование…, 2009). Указанные материалы, вместе с информацией о продолжающейся смертности тюленей в результате промысла, прилова при рыболовстве, утрате местообитаний позволил в 2008 году Международному союзу охраны природы (МСОП) изменить статус каспийского тюленя с «Уязвимого» (Vulnerable) на «Находящийся под угрозой исчезновения» (Endangered) (http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/search).

В Республике Казахстан, несмотря на то, что каспийский тюлень находится в перечне объектов промысла, лимит на его добычу с 2006 года отсутствует. В Экологическом Кодексе Республики Казахстан (Кодекс Республики Казахстан, 2010) закреплен особый статус заповедной зоны восточной части Северного Каспия и установлены определенные ограничения хозяйственной деятельности вокруг мест концентраций тюленя в период миграций на места размножения и линьки. В основных межгосударственных соглашениях по Каспийскому морю (Рамочная конвенция…, 2005, Соглашение…, 1998) Республика Казахстан взяла обязательства по защите и

сохранению экологической системы Каспийского моря и всех ее компонентов, к числу которых относится и каспийский тюлень.

Ввиду изложенного, с целью сохранения каспийского тюленя рекомендуется ввести данный вид в Красную книгу Республики Казахстан, что соответствует Положению о Красной книге РК: «Основанием для занесения в Красную книгу Республики Казахстан того или иного вида (подвида, популяции) животных и растений и определения его статуса служат данные об опасном сокращении его численности, уменьшении ареала, неблагоприятных изменениях условий существования или любые другие данные, свидетельствующие о необходимости принятия срочных мер по его охране и воспроизводству. Виды животных и растений, включенных в список редких и исчезающих видов животных и растений Международного союза охраны природы (Красная книга МСОП) и обитающие на территории Республики Казахстан, заносятся в Красную книгу Республики Казахстан в первую очередь» (Постановление… , 2004).

Литература

Бадамшин Б.И. Биология и промысел каспийского тюленя // Рыбные ресурсы водоемов Казахстана и их использование. - 1966. - Вып. 5. - С. 94-124.

Бадамшин Б.И. Каспийский тюлень и перспективы его хозяйственного использования // Труды Каспийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства. - 1968. - Т. XXIV. - С. 65-70.

Бадамшин Б.И. Состояние запасов каспийского тюленя // Зоол. журнал. – 1960. - Т. XXXIX, вып. 6. - С. 898-905.

Захарова Н.А. К оценке численности каспийского тюленя // Материалы международной конференции «Современное состояние и пути совершенствования научных исследований в Каспийском бассейне» (16-18 мая 2006 г., Астрахань). – Астрахань: Изд-во КаспНИРХ, 2006. - С. 116-119.

Кобегенова С.С. Современное состояние численности каспийского тюленя (*Phoca caspica*) // Материалы межд. Научно-практической конференции «Современные проблемы сохранения биоразнообразия», 17-18 октября 2006. - Алматы. - С. 195-197.

Кодекс Республики Казахстан «Экологический кодекс Республики Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 19.03.2010 г.)

Крылов В.И. Каспийский тюлень и его численность // Морские млекопитающие. - М.: Наука, 1984. - С. 268-275.

Международное исследование Каспийского тюленя – отчет по авиаучету в 2009.

Постановление Правительства Республики Казахстан от 15 декабря 2004 года № 1330 «Об утверждении Положения о Красной книге Республики Казахстан».

Рамочная конвенция по защите морской среды Каспийского моря (Тегеран, 4 ноября 2003 года) Ратифицирована Законом РК от 13 декабря 2005 года № 97-III.

Соглашение между Республикой Казахстан и Российской Федерацией о разграничении дна северной части Каспийского моря в целях осуществления суверенных прав на недропользование (Москва, 6 июля 1998 года).

Харконен Т., Юсси М., Баймуканов М., Бигнерт А., Веревкин М., Вилсон С., Дмитриева Л., Касымбеков Е., Гудман С. Воспроизводство и распределение каспийского тюленя (*Phoca caspica*) в период размножения и антропогенное влияние // Известия НАН РК, сер. Биологическая. – 2010. - № 5. - С. 66-77.

http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/search

Tero Harkonen, Mart Ju. ssi, Mirgaly Baimukanov, Anders Bignert, Lilia Dmitrieva, Yesbol Kasimbekov, Mikhail Verevkin, Susan Wilson and Simon J. Goodman Pup. Production and Breeding Distribution of the Caspian Seal (*Phoca caspica*) in Relation to Human Impacts // Ambio. – 2008. - Vol. 37, No. 5. - P.356-361.

Бекенов А.Б.[1], Мелдебеков А.М.[1], Ахметов Х. А.[2], Грачев Ю.А.[1]

ТЕРИОФАУНА ГОСУДАРСТВЕННОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА «КӨЛСАЙ КӨЛДЕРІ»

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы; [2]ГНПП «Көлсай көлдері», с. Саты, Казахстан

Государственный национальный природный парк (ГНПП) «Көлсай көлдері» организован Постановлением Правительства Республики Казахстан в феврале 2007 г. для сохранения в естественном состоянии уникальных горных ландшафтов с каскадом озер, богатого животного и растительного мира, а также объектов историко-культурного наследия. Он расположен на территории двух административных районов – Райымбекского и Талгарского - Алматинской области. Общая площадь Парка составляет 161996 га; территория представляет собой единственный массив, протяженность которого с севера на юг составляет 23 км, с запада на восток – 28 км. ГНПП «Көлсай көлдері» расположен в северо-восточной части Тянь-Шаня, к которому относится северный макросклон восточной части Кунгей Алатау. Северная граница парка проходит вдоль реки Шелек до впадения в нее р. Жарбулак. Южная граница совпадает с государственной границей с Киргизией, которая проходит по водоразделу хребта Кунгей Алатау.

Климат горных районов подчиняется вертикальной поясности. Большое разнообразие природных условий обусловлено значительной расчлененностью рельефа, наличием ледников и снежников. В долинах и котловинах выпадает обычно 300-400 мм осадков в год.

Разнообразие горных ландшафтов национального парка определяет биологическое разнообразие его животного и растительного мира. Так, по нашим предварительным сведениям и литературным данным (Шнитников, 1936; Огнев, 1940; Млекопитающие Казахстана, 1969-1985; Книга генетического фонда фауны КазССР, 1989), на территории ГНПП «Көлсай көлдері» обитает более 50 видов млекопитающих, из них к отряду Насекомоядных относится 5, Рукокрылых – 7, Зайцеобразных – 2, Грызунов – 19, Хищных – 12 и Парнокопытных – 5 видов зверей (табл.).

Таблица – Видовой состав и распределение по биотопам млекопитающих ГНПП «Көлсай көлдері»

№ пп	Название животных	Биотопы						
		Горные леса	Степные участки	Субальпийские и альпийские луга	Каменистые рос-сыпи, скалы, останцы	Заросли пойм рек и ручьев, берегов озер	Водоемы	Заросли кустарников открытых про-стран
Насекомоядные								
1	Ушастый еж	+	+	-	-	+	-	+
2	Малая бурозубка	+	+	-	-	+	-	+
3	Тяньшанская бурозубка	+	+	+	-	-	-	+
4	Маля белозубка	+	+	-	-	+	-	+
5	Обыкновенная кутора	-	-	+	-	+	+	-

Рукокрылые								
6	Остроухая ночница	+	-	-	+	+	-	+
7	Усатая ночница	-	-	-	+	+	-	+
8	Серый ушан	-	+	-	+	+	-	-
9	Рыжая вечерница	+	-	-	+	+	-	-
10	Нетопырь-карлик	-	+	-	+	-	-	-
11	Поздний кожан	-	+	-	-	+	-	+
12	Двухцветный кожан	-	+	-	-	+	-	-
Зайцеобразные								
13	Заяц-толай	-	+	-	-	+	-	+
14	Красная пищуха	-	-	-	+	-	-	-
Грызуны								
15	Обыкновенная белка	+	-	-	-	-	-	-
16	Серый сурок	-	+	+	-	-	-	-
17	Лесная соня	+	-	-	-	+	-	+
18	Тяньшанская мышовка	+	+	+	-	-	-	+
19	Серый хомячок	-	+			+	-	+
20	Ондатра	-	-	-	-	-	+	-
21	Степная пеструшка	-	+	-	-			
22	Серебристая полевка	-	-	-	+	-	-	-
23	Тяньшанская лесная полевка	+	-	-	+	-	-	+
24	Общественная полевка	-	+	-		-	-	+
25	Полевка-экономка	+	+	-	-	+	-	+
26	Обыкновенная полевка	-	+	-	-	+	-	+
27	Узкочерепная полевка	-	+	+	+	+	-	-
28	Киргизская полевка	-	+	-	-	+	-	-
29	Обыкновенная слепушонка	+	+	+	-	+	-	+
30	Лесная мышь	+	-	-	+	-	-	+
31	Полевая мышь	+	+	-	-	+	-	+
32	Домовая мышь	+	+	+	-	+	-	+
33	Серя крыса	-	-	-	-	+	-	+
Хищные								
34	Волк	+	+	+	+	+	+	+
35	Лисица	+	+	+	+	+	+	+
36	Тяньшанский бурый медведь	+	-	+	+	+	-	-
37	Каменная куница	+	-	+	+	+	-	+
38	Горностай	+	+	+	+	+	-	+
39	Ласка	+	+	+	+	+	-	-
40	Барсук	+	+	+	-	+	-	+
41	Выдра среднеазиатская	-	-	-	-	-	+	-
42	Пятнистая кошка	-	-	-	-	+	+	-
43	Манул	-	+	-	+	-	-	-
44	Рысь туркестанская	+	-	+	+	-	-	+
45	Снежный барс	-	-	+	+	-	-	-
Парнокопытные								
46	Марал	+	+	+	-	+	-	+
47	Сибирский горный козел	-	+	+	+	-	-	-
48	Сибирская косуля	+	-	-	-	+	-	+
49	Архар	-	+	+	-	-	-	-
50	Кабан	+	-	+	-	+	-	+

Необходимо отметить недостаточную изученность видового состава млекопитающих парка, и при проведении детальной инвентаризации териофауны данного региона в дальнейшем список видов, очевидно, дополнится.

На территории Парка обитают охотничье-промысловые (горный козел, марал, косуля, кабан, лисица, волк, горностай, ласка, барсук, ондатра, белка, серый сурок, заяц-толай и др.), редкие и исчезающие виды зверей (снежный барс, выдра, каменная куница, туркестанская рысь, манул, тяньшанский бурый медведь, тяньшанский архар). Территориальное распределение этих животных зависит в основном от кормовых, защитных и гнездопригодных свойств местообитаний. На северном склоне Кунгей Алатау редкие, исчезающие и хозяйственно важные виды млекопитающих больше всего связаны с хвойными и лиственными лесами, где они находят корм, убежища и места для размножения. В недавно созданном национальном природном парке «Көлсай көлдері» необходимо проведение мониторинговых исследований животного и растительного мира с целью сохранения и сбалансированного использования его природных ресурсов.

Березовиков Н. Н.

ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ЗИМУЮЩИХ ДРОФ В КАЗАХСТАНЕ

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Дрофа (*Otis tarda*) занесена в Красную книгу Казахстана как «вид, находящийся под угрозой исчезновения» (1 категория). После длительного периода депрессии во второй половине XX столетия с 1995-2000 гг. стало наблюдаться заметное увеличение количества мигрирующих в осеннее дроф на подгорных равнинах Тарбагатая, Джунгарского Алатау, Северного и Западного Тянь-Шаня. Как совершенно новое явление в экологии этого вида в последнем десятилетии стало прослеживаться формирование регулярных зимовок в южных и юго-восточных регионах Казахстана. Известно, что прежде дрофы практически полностью покидали территорию Казахстана и лишь в мягкие зимы отмечались единичные случаи их зимовок (Гаврин, 1962; Губин, 2007). При этом область зимовки дрофы расширилась от долины Сырдарьи и предгорий Каратау на северо-восток до Алакольской котловины. Так, на юге Казахстана в 2003-2004 гг. она зимовала в Малом Каратау, в 2004-2005 гг. – в предгорьях Боролдайтау (Колбинцев 2003; Коваленко 2005; Скляренко, Вагнер 2005; Губин, Вагнер 2006). В Илийской долине она теперь зимует по подгорному шлейфу Кетменя, на пустынном плато Караой между устьями рек Курты и Каскелен, в пустыне Жусандала и предгорьях Чу-Илийских гор. В этих местах дрофы чаще встречаются группами от 5 до 20 особей, однако в некоторых местах известны их скопления по 30-60 особей. С 2004 г. в западной части Алакольской котловины с сентября по ноябрь наблюдались значительные миграционные скопления дрофы, часть которых осталась здесь на зимовку. После этого они стали зимовать ежегодно в агроценозах на подгорной равнине вдоль северного подножия гор Текели и Большой Сайкан в полосе длиной до 60 и шириной до 10-15 км. Формирование нового очага зимовки дрофы началось после того, как в сельскохозяйственных угодьях посевы пшеницы стали заменять соей (*Soja hispida*), пользующейся сейчас повышенным коммерческим спросом. Дрофы, охотно использующие в питании семена сои, в последние годы приспособились зимовать на соевых полях, причем численность их в течение 5 последних лет возрастала до 200 особей в благоприятные годы и понижалась до 100 особей в экстремально суровые зимы (Березовиков, Левинский 2005, 2009, 2010, 2011;

Березовиков и др., 2007). Особенно значительной концентрация дроф наблюдается на тех полях, где остаются не убранными отдельные участки посевов сои.

Несмотря на многолетний запрет охоты на этот краснокнижный вид, в осенне-зимнее время охотники, привлечённые появлением крупных стай, устраивают на них охоты с автомобилей. Подобное стало возможным после ликвидации в 90-х годах районных охотинспекций и егерской службы охотничьих обществ и, по существу, из-за ставшей в удаленных местах бесконтрольной охоты местного населения. Так, в Илийской долине и прилежащих предгорьях Малайсары и Чу-Илийских гор в последнем десятилетии стала входить в «моду» зимняя охота за дрофами богатых алматинских охотников. Используя «джипы» высокой проходимости и современное стрелковое оружие с оптикой, устраиваются настоящие сафари в местах локализации скоплений дроф, особенно в закрепленных песках урочища Караой. В сельскохозяйственных угодьях Алакольской котловины браконьерская охота ведется также с использованием автомашин и нарезного оружия. Максимальный пресс охоты отмечается в ноябре-декабре, когда после первых снегопадов и похолоданий все дрофы перемещаются с сенокосов на убранные поля. Однако позднее, когда подъезды к полям и дороги по ним заметаются снегом, количество попыток охоты снижается до минимума. Наибольшую опасность в это время для них представляет браконьерская охота на снегоходах. Например, зимой 2009/2010 гг. только в окрестностях г. Ушарал охотниками с использованием снегоходов было изъято не менее 30 из 120 оставшихся зимовать дроф (Березовиков, Левинский, 2010). Когда дрофы активно преследуются, они часто сменяют поля, удаленные друг от друга на 5-15 км, перемещаясь в подгорной сельскохозяйственной зоне в полосе длиной 30-40 км и шириной 10 км. Когда птиц не беспокоят, то они локализуются и подолгу держатся на одном из полей стаями до 40-70 особей. В связи с постоянными преследованиями со стороны браконьеров у дроф наблюдаются положительные изменения в поведении. Они, как правило, не подпускают автомобили на расстояние ближе 500 метров, что не позволяет охотникам вести по ним прицельную стрельбу. При этом при повторных появлениях одной и той же машины у дроф сразу же увеличивается дистанция взлёта (Березовиков, Левинский, 2009).

Формирование зимовки дрофы в южных и юго-восточных регионах Казахстане следует признать как положительное явление, так как позволяет птицам не совершать длительный миграционный путь в другие страны, избегая тем самым многих опасностей и неизбежной элиминации в результате браконьерского отстрела, гибели от хищников, бескормицы, болезней, столкновений с линиями электропередачи и т.п. Численность дроф, остающихся теперь на зимовку в Казахстане, можно оценить в 1-1,5 тыс. особей.

Для сохранения зимующих группировок дрофы требуется всего лишь создание сезонных зон покоя в местах их зимовки с ноября по март, путем периодического дежурства рейдовых групп органов госконтроля и полиции на подъездных путях к сельхозугодьям. Снижение до минимума фактора беспокойства и преследования дроф браконьерами – гарантия их благополучной зимовке. Наблюдения последних лет показывают, что при наличии достаточного количества кормов на полях дрофы успешно перезимовывают даже в экстремально суровые зимы с температурами до –40 градусов и снежным покровом высотой 20-40 см. В идеале в Алакольском районе целесообразно было бы провести экспериментальные мероприятия по привлечению дроф на поля путем оплаты фермерам услуг по дополнительному посеву сои на пустующих участках земель или стимулировать оставлять не скошенными отдельные малопродуктивные делянки сои на своих угодьях. Такие средства вполне можно было бы изыскать в международных природоохранных фондах, заинтересованных в сохранении этого вида. Подобные эксперименты полезны и тем, что они позволяют вовлекать местное население в сохранение глобально угрожаемых видов птиц, а их

пропагандирование в средствах массовой информации может повысить эффект этой деятельности. Все устойчивые очаги зимовки дрофы для придания им значимости имеет смысл объявлять ключевыми орнитологическими территориями.

В связи со сложившейся ситуацией возникает необходимость обратиться в Комитет лесного и охотничьего хозяйства Министерства сельского хозяйства РК с предложением об организации охраны существующих очагов зимующих дроф в Алматинской, Жамбылской и Южно-Казахстанской областях и проведению силами областных инспекций госконтроля мероприятий по пресечению браконьерской охоты на этих птиц.

Валуев В.А.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ЧИСЛЕННОСТЬ ПТИЦ СЕМЕЙСТВА ОВСЯНКОВЫЕ (EMBERIZIDAE) В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН (РОССИЯ)

Научно-учебный музей Башкирского государственного университета, г. Уфа

Обыкновенная овсянка *Emberiza citrinella*. Э.А. Эверсманн (1866) считал её редкой, но уже в конце XIX в. она становится обыкновенной птицей (Сушкин, 1897). Про численность этой овсянки в Зауралье С.В. Кириков (1952) ничего не говорит, но отмечает её зимование. Обычной, местами многочисленной птицей считают её В.Д.Ильичёв и В.Е. Фомин (1988). В Предуралье лидирующее положение занимает *E. c. citrinella*, а в Зауралье республики – *E. c. erythrogenis* (Валуев, 2008). На восточных склонах Уральских гор эти два подвида встречаются с одинаковой частотой. Весной в Предуралье её численность составляет 250-290 тыс. особей; летом – 0,9-1,1 млн. птиц; осенью – 0,45-0,5 млн. особей. В горах весной и летом её 430-460 тыс. и 400-420 тыс. экземпляров; осенью – 100-130 тыс. особей. В Зауралье весной и летом находится 25-30 тыс. и 18-22 тыс. птиц соответственно (Валуев, 2008а).

Белошапочная овсянка *E. leucocephala*. О встрече П. Назаровым этой птицы на восточном склоне хр. Большой Ирендык 10 сентября сообщал (не указывая год) С.В. Кириков (1952).

Камышовая овсянка *E. schoeniclus*. Этот вид Э.А. Эверсманн (1866) считал не редким. Как о весьма обыкновенной птице равниной части Уфимской губернии о ней отзывался П.П. Сушкин (1897). В горах этот исследователь её не встречал. Лишь два раза эта овсянка встречалась С.В. Кирикову (1952) – 30 апреля и 16 июля 1929 г. в окрестностях д. Верхнее-Иткулово по р. Сакмаре. Но уже В.Д. Ильичёв и В.Е. Фомин (1988) нашли эту птицу «особенно обычной по озёрам степи и лесостепи Зауралья». На Южном Урале они эту птицу не регистрировали, а в Предуралье считали сравнительно немногочисленной. В настоящее время в Предуралье численность этого вида весной, летом и осенью составляет 0,85-0,95 млн., 0,5-0,55 млн. и 18-24 тыс. особей соответственно. В горах на гнездовье она очень редка, численностью несколько сот особей; весной и осенью нами здесь не отмечалась. В Зауралье численность камышовой овсянки весной и летом составляет 11-15 тыс. и 2-4 тыс. птиц соответственно.

Полярная овсянка *E. pallasi*. На территории Башкортостана самца полярной овсянки в Мелеузовском районе отметил О.А. Торгашов (2003). К сожалению, он не указал точной даты. Из его сообщения известно только, что это было в 2002 или 2003 году.

Овсянка-ремез *E. rustica*. П.П. Сушкин (1897) встретил овсянку-ремеза всего один раз – 17 сентября 1891 г.(по н. ст.) возле д. Верхние Месели Стерлитамакского уезда. В XX в. найдена на гнездовье в Иремельском горном массиве в 1978-1982 гг.

(Подольский, Садыков, 1983; Ильичёв, Фомин, 1988). Дважды, в середине сентября 1974 и 1975 гг. в низовье р. Белой и в пойме р. Камы встретили этих птиц В.Д. Ильичёв и В.Е. Фомин (1988). В Южно-Уральском заповеднике эту овсянку отмечал в гнездовое время В.Д. Захаров (2006). По нашим данным, на весеннем и осеннем пролётах в Предуралье численность этой овсянки составляет 1-2 тыс. и 3-4 тыс. особей. В репродуктивный период мы встречали пары этих птиц в Краснокамском районе в 1990 г., но хотя гнёзд не нашли. В горах в репродуктивный период численность овсянки-ремеза составляет 2-3 тыс. особей. В Зауралье нами не встречена.

Овсянка-крошка *E. pusilla*. Известна лишь одна находка – самка овсянки-крошки добыта в Башкирском заповеднике 12 апреля 1967 г. (Ткаченко, 1971, цит. по: Захаров, 2006).

Дубровник *E. aureola*. Э.А. Эверсманн (1866) отмечал дубровника в южных предгорьях Урала. П.П. Сушкин (1897) находил его повсюду, кроме гор и считал очень обыкновенной птицей. С.В. Кириков (1952) встретил дубровника в пойме р. Сакмары ниже д. Верхнее-Иткуловой. Обычной гнездящейся птицей Предуралья, редкой по южной окраине лесостепных и степных районов Южного Урала и весьма обычным видом Зауралья дубровника считают В.Д. Ильичёв и В.Е. Фомин (1988).

В настоящее время в Предуралье весной и летом количество его составляет 25-33 тыс. и 320-360 тыс. особей соответственно. В горах дубровник зарегистрирован нами лишь в междуречье Белой и Нугуш. В Зауралье с 2000 по 2008 гг. эта овсянка встретилась нам только в окрестностях д. Баимово в пойме р. М. Кизил.

Садовая овсянка *E. hortulana*. О нахождении её в Оренбургском крае указывал Э.А. Эверсманн (1866). П.П. Сушкин (1897) заметил, что эту птицу нельзя назвать очень обыкновенной. С.В. Кириков (1952) сообщал лишь о её гнездовании, не указывая численность. Очень обычной, местами многочисленной птицей республики её считают В.Д. Ильичёв и В.Е. Фомин (1988). Редким гнездящимся видом нац. парка «Башкирия» считает её С.А. Нехорошков (1987).

В настоящее время в Предуралье весной численность её составляет 1-3 тыс. экземпляров; летом и в августе – 70-90 тыс. и 50-60 тыс. птиц; в сентябре и октябре – 20-25 тыс. и 7-10 тыс. особей. В горах весной, летом и осенью её численность составляет 1-3 тыс., 4-5 тыс. и около сотни особей соответственно. В Зауралье весной и летом численность составляет 15-20 тыс. и 40-50 тыс. особей соответственно.

Скальная овсянка *E. buchanani*. Предыдущими исследователями скальная овсянка на территории Башкортостана не отмечалась. Мы её встретили на скале в долине р. Юрюзань 15 июня 2003 г., выше по течению (4-6 км) от пос. Малояз (Валуев, 2003).

Подорожник *Calcarius lapponicus*. С.В. Кириков (1952) указывал, что П.Назаров сообщал о редких встречах лапландского подорожника зимой в лесной зоне. Другими исследователями лапландский подорожник на территории современного Башкортостана зарегистрирован не был. Нами птицы этого вида отмечены лишь один раз. Стайка из нескольких особей была замечена 18 мая 1985 г. в окрестностях оз. Бол. Толпак Кармаскалинского района (добыта одна особь).

Пуночка *Plectrophenax nivalis*. О том, что пуночка прилетает в начале зимы (или поздней осенью) и улетает до апреля, считают все предыдущие исследователи – Э.А. Эверсманн (1866), П.П. Сушкин (1897), С.В. Кириков (1952), В.Д. Ильичёв и В.Е. Фомин (1988). В настоящее время численность пуночки зимой составляет 4-5 тыс. особей. Появляется обычно в декабре и держится до марта.

Литература

Валуев В.А. К редким видам птиц Башкирии // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. - Екатеринбург, 2003. - С. 73-74.

Валуев В.А. К распространению подвидов обыкновенного поползня и обыкновенной овсянки на территории Башкортостана // Материалы III всероссийской

конференции «Принципы и способы сохранения биоразнообразия». - Йошкар-Ола, 2008. - С. 319.

Валуев В.А. Экология птиц Башкортостана (1811-2008). - Уфа: Гилем, 2008а. - 712 с.

Захаров В.Д. Птицы Южного Урала (видовой состав, распространение, численность). - Екатеринбург, Миасс, 2006. - 228 с.

Ильичёв В.Д., Фомин В.Е. Орнитофауна и изменение среды (на примере Южно-Уральского региона). - М., 1988. - 247 с.

Кириков С.В. Птицы и млекопитающие в условиях ландшафтов южной оконечности Урала. - М., 1952. - 412 с.

Нехорошков С.А. Практические рекомендации по использованию птиц Нугушского водохранилища и рек Нугуш и Урюк. – Уфа, 1987. - 21 с.

Подольский А.Л., Садыков О.Ф. Орнитокомплекс Иремельского массива // Практич. использов. и охрана птиц Южно-Уральск. региона. - М., 1983. - С. 52-54.

Сушкин П.П. Птицы Уфимской губернии. - М., 1897. - 331 с.

Торгашов О.А. Птицы национального парка «Башкирия» // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Екатеринбург, 2003. - С. 213-241.

Эверсманн Э.А. Естественная история Оренбургского края. - Казань, 1866. - 621 с.

Всеволодов Э.Б., Латыпов И.Ф., Мусаева А.С., Сарсекеева Г.Ж.

БИОРАЗНООБРАЗИЕ И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ РЕШЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМ БИОЛОГИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Институт общей генетики и цитологии КН МОН, г. Алматы

Много и справедливо говорится о значении сохранения биоразнообразия для поддержания глобальной экосистемы и локальных биогеоценозов, так как потеря даже отдельных видов, являющихся часто продуктом длительной приспособительной эволюции, способна нередко вызвать кризис экосистемы и нанести урон ее устойчивости, продуктивности и возможностям ее использования человеком. Каждый вид – это уникальный генофонд, несущий в себе загадку многочисленных механизмов удивительной адаптации к географической и биологической среде обитания. Достаточно вспомнить наступление после сукцессий климактерического равновесия с формированием классических биоценозов, скажем, ельника-зеленомошника на российской равнине и на кручах Тянь-Шаня, где родовой состав растительного сообщества, практически, идентичен, включая даже скромнейшую родственницу орхидей – Любку двулистную (Platanthera bifolia Ritch.). В чем секрет устойчивости именно таких комбинаций видов и родов – это сложнейшая и интереснейшая задача из тех, которые представляют общебиологический интерес и под силу только коллективам из экспериментаторов разных специальностей. Утрата очередного вида – это безвозвратная потеря не только в плане поддержания устойчивого биоценоза, но и потеря остро необходимой генетической информации, касающейся связи генома со структурой и функцией организма на надклеточных уровнях, включая и популяционный. Даже секвенирование всего генома вида, скорее, ставит новые проблемы, чем решает основные генетические проблемы, так как части генома сложно взаимодействуют друг с другом через свои цитоплазматические продукты – трансляты и их производные. Эти взаимодействия пока невозможно предсказать из структуры самого генома, и сохранение структуры генома исчезнувшего вида само по себе не решает проблемы понимания работы наследственного аппарата.

Однако даже, если оставить пока такие «глобальные» проблемы и сосредоточиться на более узких вопросах, требующих решения в интересах общей биологии, и там сохранение биоразнообразия – важное подспорье в решении конкретных проблем наук общебиологического цикла. 200 миллионов лет назад появились млекопитающие и вместе с ними специфическая ткань, или микроорганы, - волосы. Они стали объектом интенсивного исследования из-за их практической значимости (например, шерсть овец и коз, ее технологические достоинства в сфере текстильной промышленности, качество меха и его окраска, этолого-косметологические аспекты – борьба с ростом волос на голенях у женщин, недостаточный рост, толщина и блеск волос на скальпе, криминалистические и медицинские аспекты). Теоретический интерес к этому объекту связан с его модельной ценностью. Волосы представляют собой продукт дифференцировки однотипных клеток на разные слои (сердцевина, кора и кутикула), причем этот процесс разворачивается не только во времени, но и в пространстве (слои расположены в определенном порядке).

Механизмы генетического и средового контроля за дифференцировкой представляют огромный интерес для биологии индивидуального развития. Условия среды мы можем менять в не слишком сложных экспериментах, а генетический контроль поддается изменениям в ограниченной пока степени на основе трудоемких генно-инженерных экспериментов. Однако и сама природа в несравненно более широком масштабе ставит на базе мутаций генов и естественного отбора их комбинаций «эксперименты», продолжающиеся миллионы лет. Масштабы преобразований микроорганa под влиянием естественного и полового отборов видны из сравнения волос микроскопического пушка на щеке женщины и иглы дикобраза. Последний тип волос больше смахивает на шпагу, способную проткнуть лапу тигра, чем на обычный волос. Несмотря на эти громадные различия, тонкие и сверхтолстые (иногда около сантиметра в диаметре) волосы имеют поразительно единый план строения с обязательными слоями коры и кутикулы, и только сердцевина иногда временно или постоянно отсутствует в некоторых тонких волосах. Каждый слой волоса имеет весьма специфичную морфологию (даже на ультраструктурном уровне) и химический состав, по сравнению с другим слоем того же волоса. В то же время гомологичные слои имеют много общего в волосах очень далеких видов. Разница между слоями волоса определяется тем, что в них экспрессируются разные гены (свой набор белков – регуляторов экспрессии и структурных белков – кератинов в каждом из слоев). В то же время межвидовые различия в общей морфологии волос зависят, по-видимому, в основном, от мутаций, связанных с генами – регуляторами процессов роста в камбии луковиц и распределения клеток, выходящих из камбия, между формирующимися слоями волоса. В частности, в этих процессах должны играть важную роль гены, контролирующие уровень секреции «сигнальных» веществ в соединительнотканном сосочке луковиц волосяных фолликулов и пролиферации их клеток на ранних стадиях формирования сосочка, а также генов, управляющих синтезом молекул-рецепторов для этих «сигнальных» веществ. При этом нельзя забывать, что даже в рамках одного генотипа режим роста и макроанатомия волос могут быть резко различными в зависимости от локализации волос на поверхности тела. На коже головы человека сосуществуют разные режимы роста волос: пушок на щеках (сверхтонкие и сверхкороткие), брови и ресницы (толстые, но короткие), волосы скальпа (могут быть очень длинными и толстыми). Это отражение разной позиционной информации, поступившей в разные отделы кожи в эмбриональный период и закрепленной, соответственно, эпигенетической наследственностью.

Межвидовое разнообразие волос демонстрирует нам диапазон возможностей «природной» генной инженерии и несет «подсказку», мутации каких генов способны глубоко преобразовать гистогенез волос в том или ином направлении, если сопоставить последовательности нуклеотидов соответствующих генов-регуляторов у относительно

родственных видов с резко различной анатомией волос. Поэтому утрата каждого вида, особенно с глубокими отличиями морфологических параметров, клеток, тканей и органов от других видов лишает нас таких ценных «подсказок» для решения задачи понимания механизмов генетического контроля над анатомическими признаками, что является одной из центральных проблем современной общей биологии.

Гаврилов А.Э., Гаврилов Э.И., Зарипова С.Х., Абаев А.Ж.

ВИДОВОЙ СОСТАВ МИГРИРУЮЩИХ ПТИЦ НА ПЕРЕВАЛЕ ЧОКПАК В ПРЕДГОРЬЯХ ЗАПАДНОГО ТЯНЬ-ШАНЯ

РГП "Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Известно, что в данном районе в 1926-1965 гг. было обнаружено 240 видов птиц (Ковшарь, 1966), в 1966-1981 гг. было встречено уже 266 (Гаврилов, Гисцов, 1985), к 2000 г. их количество достигает 288 (Gavrilov, Gavrilov, 2001).

В ходе проведения работ в 1982 - 2010 годы впервые были отмечены:

Розовый пеликан *(Pelecanus onocrotalis)* гнездится на водоемах Балхаш-Алакольской депрессии, низовьях Тургая, в Наурзумском заповеднике, на оз. Зайсан и Чушкакольских озерах. На перевале отмечены 26 птиц 8 сентября 2000 г. и одна особь – 2 октября 2002 г. (Gavrilov, Gavrilov, 2005).

Кумай *(Gyps himalayensis)* - одиночную птицу наблюдали 20 сентября 2003 г. (Gavrilov, Gavrilov, 2005).

Шахин *(Falco pelegrinoides)* обитает в горах и предгорьях от Таласского Алатау до Южного Алтая, на поднятиях в Кызылкумах, на западном берегу Аральского моря и в чинках Устюрта. В период миграций тяготеет к речным долинам и поселениям человека в предгорной зоне (Гаврилов, 1999). На перевале Чокпак впервые отловлена молодая особь 29 августа 2005 г.

Кобчик *(Falco vespertinus)* населяет преимущественно Северный и Центральный Казахстан (Гаврилов, 1999). Взрослая самка отмечена 10 сентября 2002 г. в стае степных пустельг, отдыхающих на столбах наших ловушек.

Стерх *(Grus leucogeranus)* на территории Казахстана встречается в период миграций. На Чокпакском перевале впервые была отмечена одна птица 2 мая 2004 г. и еще 2 – 18 апреля 2005 г. Особи летели на высоте 200 м в восточном направлении в стаях журавлей-красавок [4].

Турухтан *(Philomachus pugnax)* гнездится на северо-западе Казахстана, к югу до низовьев Тургая и с. Чапаево (Gavrilov, Gavrilov, 2005). На Чокпаке наблюдали 3 особи, летящих в восточном направлении на высоте 50 метров, 29 апреля 1986 г.

Большой пестрый дятел *(Dendrocopos major)* населяет долину Урала, Наурзум, Северный Казахстан, Казахский Мелкосопочник и горы от Алтая, Калбы, Джунгарскаго и Заилийского Алатау. На Чокпакском перевале впервые большого пестрого дятла поймали 5 мая 2005 г. (взрослый самец), длина крыла 120 мм, вес 67.9 г. Подвид отловленной особи не устанавливали, однако по длине крыла он относится к более мелкому *tianshanicus.* Интересно отметить, что 16 октября 2005 г. был пойман самец, окольцованный здесь же 21 августа 2004 г. и ошибочно отмеченный как белокрылый. Это связано с тем, что раньше видовую принадлежность пойманных дятлов не определяли и записывали как белокрылых, так как большого пестрого прежде здесь не отмечали (Гаврилов, Диханбаев, Гаврилов, Абаев, 2006). Совершенно очевидно, что в данное время наблюдается расселение этого вида.

Найден новый вид в фауне Казахстана – восточный воронок *(Delichon dasypus* Bonoparte 1850). Несколько воронков были пойманы 9 сентября 2003 г. на Чокпакском

перевале, из которых одна молодая птица отличалась бурым надхвостьем с узкими светлыми вершинами перьев, черно-бурой спиной (без блеска), дымчато-буроватым горлом и зобом, светло-бурыми боками. В коллекции Института зоологии имеются две взрослые самки, типичные *dasypus*, пойманные здесь же 9 и 14 сентября 1970 г. (Гаврилов, Гаврилов, 2004). Данный вид населяет в России высокогорье от Западного Саяна до Японского моря, Сахалин и Курильские острова (Степанян, Васильченко, 1980), зимует в Индии и юго-восточной Азии, а на территории Казахстана встречается в период миграций.

Кроме того были впервые отловлены: певчий сверчок *(Locustella certhiola)* - 2 молодые особи – 12 сентября 1995 г. и 20 сентября 2004 г. (Гаврилов, Гаврилов, 2005).

Пятнистый сверчок *(Locustella lanceolata)* – молодая птица отмечена 7 сентября 2002 г. (Коваленко, Гаврилов, Гаврилов, 2002).

Южная бормотушка *(Hippolais rama)* – две молодых особи пойманы 24 и 26 августа 2002 г. и две – 4 и 6 сентября 2005 г.

Большая бормотушка *(Hippolais languida)* – 1 взрослая птица отловлена 11 мая 2000 г. (Gavrilov, Gavrilov, 2001).

Корольковая пеночка *(Phylloscopus proregulus)* - взрослый самец пойман 23 октября 2001 г., а молодая особь – 24 октября 2002 г.

Горная славка *(Sylvia althea)* – встречена в мае 2004 г.

Малая мухоловка *(Ficedula parva)* - две молодых птицы отловлены 16 сентября и 1 октября 2005 г.

Черный чекан *(Saxicola caprata)* – взрослый самец был пойман 18 мая 2004 г.

Обыкновенный ремез *(Remiz pendulinus)* – молодой самец и взрослая самка отмечены 2 октября и еще одна взрослая самка – 20 октября 2003 г.

Большая синица *(Parus major)* – в августе – октябре 2002-2010 гг. отловлены представители (19 особей) всех половых и возрастных групп данной популяции. Следует отметить, что довольно часто встречались птицы, имеющие явные признаки гибридизации с бухарской синицей *(Parus bokharensis)*.

Большой поползень *(Sitta tephronota)* – единственная особь встречена в лесополосе в мае 2005 г.

Таким образом, к настоящему времени на перевале Чокпак в период сезонных миграций отмечено 299 видов птиц. Обнаружение новых представителей орнитофауны, вероятно, свидетельствуют об изменениях гнездовых ареалов, а также условий обитания на пролетных путях.

Литература

Ковшарь А.Ф. Птицы Таласского Алатау. - Алма-Ата,1966. – 435 с.

Гаврилов Э.И., Гисцов А.П. Сезонные перелеты птиц в предгорьях Западного Тянь-Шаня. - Алма-Ата, 1985. - 224 с.

Gavrilov E.I., Gavrilov A.E. Migration at Chokpak, Kazakhstan // Sandgrouse. - 2001. - V. 23, 2. - P. 90-100.

Gavrilov E., Gavrilov A.. The Birds of Kazakhstan (abridged edition) // Tethys ornithological research (Almaty). - 2005. - Vol. II. - P. 3-228

Гаврилов Э.И. Фауна и распространение птиц Казахстана. – Алматы, 1999. -198 с.

Гаврилов А.Э., Диханбаев А.Н., Гаврилов Э.И., Абаев А.Ж. О большом пестром и белокрылом дятлах в предгорьях Западного Тянь-Шаня // Казахстанский орнитологический бюллетень 2005 г. - Алматы, 2006. - С. 206-207.

Гаврилов Э.И., Гаврилов А.Э. Восточный воронок (Delichon dasypus Bonaparte, 1850) – новый вид в фауне Казахстана и Средней Азии // Миграции птиц в Азии. Вып.12. (Тр. института зоологии. - 2004. – Т. 47). – Алматы, 2004. – С. 210-213.

Степанян Л.С., Васильченко А.А. Восточный воронок Delichon dasypus (Bonoparte, 1850) [Avec, Hirundinidae] в фауне СССР // Бюлл. МОИП, отд. биол. – 1980. – Т. 85, № 5. - С. 41-44.

Гаврилов А.Э., Гаврилов Э.И. Результаты кольцевания в 2004 г. // Казахстанский орнитологический бюллетень 2004. - Алматы, 2005. - С. 187-191.

Коваленко А.В., Гаврилов Э.И., Гаврилов А.Э. Результаты кольцевания 2002. // Казахстанский орнитологический бюллетень 2002 г. - Алматы, “Tethys”, 2002. – С. 130-131.

Гисцов А.П.

ВЛИЯНИЕ НЕФТЕПРОВОДНОЙ СИСТЕМЫ НА ПТИЦ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ КАСПИЯ

РГП“Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Интенсивная разведка и добыча углеводородного сырья на северо-восточном побережье Каспия совпала с периодом быстрого подъема уровня моря, что заставляет искать пути инженерной защиты нефтепромыслов от затопления и природной среды моря от техногенного загрязнения. Сохранение экологического равновесия в условиях мощного техногенного загрязнения среды обитания животных требует комплексного решения всех проблем по устранению негативных последствий осуществляемых в регионе разработок. Животные, занимая большой удельный вес в основе многих биоценозов, играют существенную роль в природе и жизни человека, они чутко реагируют на различные факторы среды, в том числе антропогенные, а многие виды являются надежными индикаторами общего состояния среды или степени воздействия отдельных факторов.

Орнитофауна Прикаспийской низменности изучена достаточно полно. На трассе нефтепроводной системы известно пребывание 278 видов птиц (57,0% от орнитофауны Казахстана), из них 51 вид гнездится, 34 вида - оседлых и зимующих и 193 вида встречается только на пролете. Особое внимание следует уделить редким и исчезающим видам птиц, занесенным в Красную книгу РК. Среди 26 видов птиц этой группы лишь для 5 видов (степной орел, могильник, журавль-красавка, саджа и филин) отмечено гнездование вдоль трассы нефтепровода и еще возможно гнездование джека и чернобрюхого рябка. Большинство видов редких птиц на трассе встречается только на пролете и кочевках.

Значительная часть трассы проходит по приморской солончаковой равнине, которая в связи с трансгрессией Каспийского моря подвержена периодическому затоплению при нагонах и паводках в поймах рек, поэтому условия обитания всех наземных позвоночных (в том числе и птиц) характеризуются слабой кормовой базой, отсутствием источников пресной воды, защитных условий и пр. В этих местах обитания отмечено небольшое видовое разнообразие, при низкой плотности гнездования птиц.

Средняя плотность гнездования птиц на приморской солончаковой равнине не превышает 7-9 особей на 1 км маршрута. Доминируют здесь жаворонки (малый и серый), относительно обычны каменки, реже встречаются щурки.

На трассе нефтепровода в период миграций (апрель-май и конец августа – октябрь) численность птиц многократно возрастает, причем здесь встречаются как птицы открытых пространств (жаворонки, трясогузки, каменки и др.), так и птицы древесно-кустарниковых насаждений (славковые, дроздовые, овсянковые, вьюрковые и др.). Если в гнездовой период в различных типах пустынь регистрировали от 9 до 59 особей/км маршрута, то в период пролета – до 200 птиц/км.

Наиболее плотно заселены как птицами, так и другими группами наземных позвоночных животных (земноводными, пресмыкающимися и млекопитающими)

поймы рек Эмбы, Урала и небольших речек Байшака, Баксай, Караузек, Каратюбек Волжско-Уральского междуречья. Среди прибрежных мест обитания по обилию и количественным характеристикам на первом месте стоит пойма р. Урал и ее дельта, где преобладают птицы водно-болотного комплекса, среди которых гнездится в дельте более 70 видов. Ведущее место по обилию видов и плотности населения после поймы и дельты Урала занимает пойма р. Эмбы. Здесь встречаются как птицы прибрежных мест обитания, так и типичные обитатели пустынных ландшафтов, в том числе редкие виды, занесенные в Красную книгу РК (дрофиные, рябки, журавли и хищные птицы). Средняя численность птиц в гнездовой период составляет 80-90 особей/км маршрута.

Высокая численность птиц в период сезонных миграций (конец марта - май и с августа по ноябрь), которая в поймах рек возрастает многократно, в первую очередь обусловлена тем, что через трассу нефтепровода проходит миграционный путь водоплавающих и околоводных птиц осенью с огромных территорий Северного Казахстана и Западной Сибири через Каспий, а весной с каспийско-иранских и средиземноморско-африканских зимовок на места гнездования.

Через трассу нефтепровода основная масса мигрантов пролетает транзитом, не останавливаясь здесь, кроме пойм рек, и то в небольшом числе. В целом же через северо-восточное побережье Каспия, по экспертным оценкам, ежегодно мигрирует до 3 млн. уток, до 0,5 млн. гусей, до 10 млн. куликов и чаек, тысячи особей цапель и др. птиц.

Достаточно плотно населены животными бугристые закрепленные пески Волжско-Уральского междуречья. Доминируют среди птиц славковые (славка-завирушка и пустынная славка), достаточно многочисленны желчная овсянка и серый сорокопут; на выровненных участках песков – жаворонки (малый и серый), пустынные каменки и плясуньи.

Очередная трансгрессия Каспийского моря, безусловно, играет определяющую роль в размещении животных в прибрежных районах. Для водоплавающих и околоводных птиц формирование новых ценозов на затопленных территориях благоприятно сказывается на их численности в летне-осенний период. В то же время резкие колебания уровня воды при сгонно-нагонных явлениях не позволяют гнездиться или пагубно влияют на репродукцию отдельных видов.

В целом, влияние изменения береговой линии при повышении уровня Каспия на разные группы наземных позвоночных сказывается неоднозначно. Одни животные (пресмыкающиеся, мелкие грызуны) вытесняются и гибнут при резких колебаниях уровня и быстром затоплении сухопутных мест обитания, для водоплавающих и околоводных птиц складываются благоприятные условия (повышается емкость водно-болотных угодий), благодаря чему возрастает их численность в период миграций, линьки и летне-осенних кочевок. Происходит перераспределение или замена сухопутных видов животных околоводными птицами.

Особое место в жизни птиц и др. наземных позвоночных на солончаковой приморской равнине имеют преобразованные участки (дамбы, насыпи дорог, ЛЭП, насыпи нефтепровода, карьеры и пр.). На опорах линий электропередач гнездятся хищные птицы – степной орел, курганник и пустельга. При строительстве дамб, насыпей, заборе грунта из карьеров, с одной стороны, разрушается почвенно-растительный покров, сокращая стации одних групп животных, а, с другой стороны, открывая новые ниши для устройства убежищ (ящерицы, песчанки, птицы-норники: береговые ласточки, щурки). Это играет существенную роль в условиях затопления, подъема уровня грунтовых вод, обусловленных трансгрессией Каспийского моря и затоплением территории при нагонах (носящих характер стихийных бедствий).

Гисцов А.П.

ГНЕЗДЯЩИЕСЯ ПТИЦЫ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ КАСПИЯ

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Для побережья казахстанской части Каспийского моря, по литературным данным и нашим наблюдениям, известно пребывание 292 видов птиц (Бостанжогло, 1911; Гисцов, 1997, 2004; Березовиков, Гисцов, 1996), из них в низовьях Урала встречается более 240 видов.

Вместе с тем, затопление всех прилегающих островов и песчаных отмелей привело к исчезновению гнездовий озерных и сизых чаек, морских голубков, пестроносых, чайконосых и малых крачек и чеграв. Следует отметить, что гнездовые колонии этих птиц в настоящее время размещаются на заломах и сплавнинах тростника (Гисцов, 2004). Заметно изменились места осенних скоплений фламинго в этом регионе. Если в сентябре 1982 г. от устья Урала до Эмбы отмечали до 20 тыс. особей, то в сентябре 1983 г. от Забурунской косы до устья Урала было встречено 50 тыс. этих птиц. В последующие годы места миграционных скоплений фламинго, в связи с трансгрессией моря, переместились на мелководные участки от Эмбы до залива Комсомолец (Русанов и др., 1991; Гисцов, 1994), а при обратном процессе – снижении уровня моря – эти птицы стали появляться здесь осенью (Гисцов, 2004).

Огромное значение дельта Урала и прилегающие к ней мелководья имеют как места летней концентрации на линьку речных и нырковых уток, серых гусей и лебедей-шипунов. Если в 50-70-е годы основными местами их остановок были култуки (с куртинами тростника) и морские мелководья, то уже сейчас для речных уток, лысух и отчасти лебедя-шипуна все большую роль приобретают возникшие внутренние плесы (открытые участки воды) дельты Урала. Численность птиц в июне-июле возрастает в 2 и более раз.

Сравнительный анализ наших материалов и литературных источников показывает, что количественный и качественный состав водоплавающих и околоводных птиц в исследуемом районе в период миграций существенно различается. В 70-е годы на побережье Каспия и в дельте Эмбы весной на 1 км маршрута встречали до 250 птиц, осенью – до 1 тыс. птиц, то в настоящее время весной на мониторинговых станциях до 715, а осенью до 3886 птиц на км^2 (Гисцов, 2004).

Через северное и северо-восточное побережье Каспия, по экспертным оценкам, мигрирует до 3 млн. особей уток, до 500 тыс. гусей, до 35 тыс. фламинго, до 10 млн. особей куликов и до 2 млн. особей лысух. В отдельные годы на казахстанской части Каспийского моря зимует до 20 тыс. лебедей и до 100 тыс. уток. В тростниковых зарослях северного и северо-восточного побережья Каспия (включая дельту Урала) гнездится более 2,5 тыс. пар лебедей-шипунов и до 500 пар серых гусей, более 2 тыс. пар речных уток, до 1 тыс. пар нырковых уток и до 5 тыс. пар куликов, более 20 тыс. чаек и крачек, свыше 200 пар больших бакланов и около 100 пар кудрявых пеликанов, более 5 тыс. пар цапель. Кроме того, в летний период здесь собираются на линьку до 80 тыс. лебедей-шипунов и до 100 тыс. речных уток (Гисцов, 2004), значительное число этих птиц встречается на исследуемой территории.

Материалы исследований июня-июля 2005-2008 гг. подтвердили полученные ранее сведения о составе и размещении ключевых и мониторинговых видов на разных участках исследуемой территории. Наиболее богатое видовое разнообразие и высокая численность птиц отмечены в дельте Урала (охотхозяйство “Золотенок”) - 55 видов птиц (встречено более 24 тыс. особей), причем многочисленными видами из ключевых видов были черноголовый хохотун (1366), малая белая цапля (395), кудрявый пеликан (591),

каравайка (236), малый баклан (122), а из мониторинговых видов – большая белая цапля (515), лысуха (6804), большой баклан (552 особи).

Особое место среди водно-болотных угодий региона занимает водоем-испаритель, расположенный в 7 км западнее г. Атырау. Здесь практически во все сезоны года (кроме зимы) сосредоточено значительное число птиц водно-болотного комплекса, включая редкие виды, занесенные в Красную книгу РК (пеликаны, каравайка, савка, черноголовый хохотун и др.), причем численность некоторых птиц достаточно высока.

Гнездовые колонии ключевых видов (малой белой и большой белой цапель, а также малого баклана) отмечены юго-западнее Каменного култука, колония черноголового хохотуна в апреле-мае была размещена на водоеме-испарителе западнее г. Атырау (около 1 тыс. гнезд). Помимо смены мест гнездования, изменились и места кормежки ключевых видов - малой белой цапли, каравайки и малого баклана. Если в начале 90-х годов прошлого столетия, когда колонии цапель и караваек размещались между Урало-Каспийским и Яицким каналами, места их кормежки были приурочены к левобережным мелководным участкам, то в настоящее время они в основном приурочены к мелководьям Каменного култука. Следует отметить, что в период наблюдений в июне 2005 г. (при мощных нагонах) на затопленных участках дороги от пос. Дамба до Пешного перечисленные птицы встречались на кормежке. Позже, в июле места кормежки малых бакланов и цапель отмечались лишь на правобережье Урала, на мелководьях Каменного култука. Последнее свидетельствует о том, что даже в течение одного сезона, в зависимости от уровня воды и кормовых условий, происходит перераспределение мест кормежки и отдыха околоводных птиц.

Наряду с относительно высокой численностью на гнездовании малых белых цапель, караваек, малого баклана, численность султанки, египетской цапли и колпицы остаются на очень низком уровне. Произошедшие в последнем десятилетии изменения среды обитания, формирование новых, значительных по площади гнездовых и кормовых территорий стали благоприятным фактором, способствующим увеличению численности редких, особо охраняемых видов, которых на исследуемой территории зарегистрировано 19 видов. Значительно возросла здесь численность гнездящихся караваек, малых бакланов, кудрявых пеликанов. В то же время у ряда видов этой группы – желтой цапли, колпицы, султанки – в последнем десятилетии численность в исследуемом регионе значительно снизилась и в исследуемый период не получено данных, подтверждающих их гнездование здесь. По-видимому, наблюдаемая динамика этих видов – результат действия иных механизмов, под воздействием которых меняются общая численность видов и границы их распространения. Во всяком случае, в отношении колпицы это вполне справедливо, в последнем десятилетии этот вид стал очень редок и в других местах гнездования в южной половине Казахстана.

Литература

Березовиков Н.Н., Гисцов А.П. Орнитокомплексы дельты р. Урал // Селевиния, 1996-1997. - С. 79-87.

Гисцов А.П. Мониторинг состояния водоплавающих и околоводных птиц Северного Каспия на рубеже столетий // Тр. Ин-та зоологии, том 48 (Орнитология). - 2004. - С. 260-278.

Бостанжогло В.Н. Орнитологическая фауна Арало-Каспийских степей // Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи. Отд. зоол., вып.11. - М., 1911. - 410 с.

Грачев Ю.А., Бекенов А.Б.

О ТЕМПАХ ВОССТАНОВЛЕНИЯ АРЕАЛА САЙГАКА В КАЗАХСТАНЕ

РГП“Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Ареал сайгака в Казахстане был максимальным в 1970-е годы, когда наблюдался и максимум его численности – до 1.1-1.2 млн. особей. Сайгаки встречались от границы с Россией на западе до оконечности оз. Балхаш на востоке и от границ Туркменистана, Узбекистана, предгорий Тянь-Шаня на юге примерно до 51^0 с.ш. на севере. На протяжении 1980-х годов внешние границы ареала существенно не изменились, но внутри его происходило сокращение местообитаний животных в связи со строительством дорог, поселков, огороженных пастбищ, оросительных каналов, добычей полезных ископаемых и др. В 1990-е годы происходит резкое сокращение ареала, параллельно с быстрым снижением численности животных, в основном, из-за массового браконьерства. К началу 2000-х годов сайгаки практически исчезли в Северном и Южном Прибалхашье, Бетпакдале, Муюнкумах, Кызылкумах, Приаралье, к северу от р. Эмба, Восточном и Северном Прикаспии. Протяженность миграционных путей животных также всюду уменьшилась. Численность сайги снизилась до 21 тыс. особей.

Восстановление ареала (и численности) сайгака началось с 2004-2005 гг., после того, как положение дел с охраной животных значительно улучшилось. Однако, в разных регионах темпы восстановления неодинаковы. Лучшая ситуация наблюдается в ареале бетпакдалинской популяции сайгака. Зона ее основного обитания (районы зимовок, летовок, отела) – окрестности рек Торгай, Жиланшик, Байконур, оз. Шалкар-Тенгиз, ур. Акшала, прилегающие участки Приаральских Каракумов. В последние годы происходит расширение ареала в западном и северном направлении. Сайгаки вновь стали обычными на территории к северу от р. Торгай; в частности восточнее и западнее оз. Сарыкопа (где они держатся не только летом, но и зимой), а также на территории между р. Улькояк и р. Иргиз. Отдельные встречи небольших табунков сайги отмечены еще севернее – в окрестностях пос. Буревестник и пос. Наурзум, где в 2010 г. встречена даже самка с двумя сайгачатами (сообщ. А.Тимошенко). Вторая зона основного обитания сайги (меньшая по площади и численности) – окрестности оз. Тенгиз и Кургальджино, где также происходит расширение ареала, в основном в западном и северном направлении. Однако, пока еще существует разрыв в ареале между этим районом обитания животных и районом Тургай - Жиланшик, которые соединялись прежде в летний период. В других районах ареала бетпакдалинской популяции сайгаки встречаются редко и небольшими табунками. Такие встречи в последние годы отмечались в Южном и Северо-Восточном Прибалхашье (Жатканбаев, 2007, 2010), к западу и востоку от пос. Аягоз, южнее пос. Баян-Аул, в Бетпакдале. Созданию устойчивой группировки сайги в Бетпакдале, где ранее она была многочисленной, препятствует, по данным охотинспекторов, интенсивное браконьерство. При обследовании на самолете в апреле 2009 г. северной части Бетпакдалы на 4-хчасовом маршруте: Кызылжар – Женис – рудник Джамбул – Каражал – Кызылжар не было встречено ни одного сайгака. Единичные встречи сайги отмечаются в Кызылкумах. Около 200 сайгаков сохранилось на полуострове Возрождения – бывшем острове в Аральском море (Нуриджанов, 2009). В Чуйских Муюнкумах (южнее р. Чу), где ранее сайгаки были обычны в зимний период, в настоящее время они отсутствуют. Численность бетпакдалинской популяции, начиная с 2004 г., увеличивается и в 2011 г. составила 78 тыс. особей.

Ареал устюртской популяции в настоящее время охватывает пространство между р. Эмба на севере и государственной границей на юге и включает часть

территории Каракалпакии (Узбекистан), куда сайгаки мигрируют в зимний период. На территории Северного Туркменистана, которая в прошлом тоже была местом зимовки сайгаков, в последние годы встреч животных не отмечается. В северном направлении в прежние годы сайгаки регулярно мигрировали севернее р. Эмба, пересекали железную дорогу Атырау-Кандагач и держались в летний период в окрестностях рек Сагыз, Уил, Киил и др. В настоящее время здесь сохранилась небольшая группировка (несколько сотен) сайгаков, обособившаяся от основной «южной» популяции и зимующая в этом же районе. На остальной территории в пределах прежнего ареала популяции, включая районы современного интенсивного нефтепромысла в Прикаспии, встречи сайгаков буквально единичны. Численность устюртской популяции сайги в последние шесть лет постоянно снижалась; в 2011 г. она осталась примерно на уровне предыдущего года и составляет всего 5-6 тыс. особей. Расширения ареала популяции пока не происходит.

Ареал уральской популяции сайгака в настоящее время охватывает часть Волго-Уральского междуречья, в основном, в пределах Западно-Казахстанской области. В южной его части (Атырауская область), где ранее сайгаки в массе зимовали, их встречи сейчас редки. В небольшом количестве сайгаки встречаются в соседних областях России, но массового характера миграции между странами не носят. Зоной основного обитания популяции в настоящее время является Аралсорская котловина и прилегающие к ней территории. В последние годы происходило увеличение численности и расширение ареала от оз. Аралсор в северном и северо-восточном направлении, но после массовой гибели сайги в 2010 г. этот процесс замедлился. На территории к юго-западу и к югу от оз. Аралсор (окр. поселков Суюндук, Балкудук, Новый Уштоган, солончака Хакисор), где ранее располагались места зимовок и отела сайгаков, в настоящее время они крайне редки. Медленно восстанавливается ареал сайгака и в восточной части междуречья – между пос. Жангала и р. Урал. Численность уральской популяции, по данным учета 2011 г., составляет около 18 тыс. особей.

В современных условиях скорость восстановления ареала и численности сайгака зависит, преимущественно, от эффективности охраны. Из природных факторов на распространение животных влияет, очевидно, изменение (потепление) климата. Зимы стали мягкими и менее снежными, и в последнее десятилетие места зимовок сайгаков заметно сместились к северу. Ранее в некоторые малоснежные зимы сайгаки тоже оставались зимовать севернее, чем обычно, например, в окрестностях оз. Шалкар-Тенгиз или на территории Кургальджинского заповедника, но это скорее было исключением, тогда как сейчас это обычное явление. Зимуют сайгаки и еще севернее – в окр. оз. Сарыкопа и других местах. В междуречье Урал-Волга места зимовок животных также заметно сместились к северу – от Волго-Уральских песков к окрестностям оз. Аралсор и севернее, а места отела – до окр. пос. Борсы и Свердлово (почти до северо-западной границы с Россией).

[1]Грачев Ю.А., [2]Исмагулов Е.Ж.

О ТЕРРИТОРИАЛЬНОМ РАСПРЕДЕЛЕНИИ И ЧИСЛЕННОСТИ ХИЩНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ЗАИЛИЙСКОГО АЛАТАУ

[1]РГП «Институт зоологии» КН МОН РК; [2]Иле-Алатауский ГНПП, г. Алматы, Казахстан

Материал для данного сообщения собран в 2008-2011 гг. во время зимних маршрутных обследований и летних рекогносцировочных выездов в бассейны рек Малая Алматинка, Большая Алматинка, Аксай, Каскелен, Чемолган. Маршруты прокладывались, в основном, в лесном поясе на высоте 1400-2600 м над ур. м., их

протяженность в снежный период составила 134 км. Учитывались следы зверей и прочие признаки их присутствия – экскременты, поеди, поскребы, норы, лежки и др. Использовались также опросные сведения, полученные от инспекторов Иле-Алатауского ГНПП.

На рассматриваемой территории встречаются 10 видов хищных млекопитающих – волк, шакал, лисица, тяньшанский медведь, горностай, ласка, каменная куница, барсук, туркестанская рысь, снежный барс. Это почти все виды хищных, обитающих в Заилийском Алатау, за исключением выдры, сохранившейся в настоящее время лишь в восточной части хребта. Из перечисленных видов тяньшанский бурый медведь, каменная куница, туркестанская рысь и снежный барс занесены в Красную книгу РК (2010), остальные относятся к охотничьим видам млекопитающих. Биотопическая приуроченность и высотное распространение разных видов зверей неодинаковы, некоторым из них свойственны вертикальные кочевки в зависимости от наличия и доступности корма.

Волк населяет все высотные пояса гор, но более многочислен в местах выпаса домашних животных. На территории между р. Каскелен и р. Узын-Каргалы в 2006 г. было добыто 22, в 2007 г. – 14 волков, но их численность не сокращается (сообщ. В.Хомайко). Звери подкочевывают сюда из окрестных мест, в том числе из Киргизстана. Добычей хищников является довольно многочисленная здесь косуля, а также домашние животные из поселков и крестьянских хозяйств, расположенных в предгорьях и нижних поясах гор. В зимний период на 134 км маршрутов следы двух волков встречены нами в еловом лесу на водораздельном хребте между р. Малая Алматинка и р. Ак-Коин (в среднем, 0.14 на 10 км маршрута).

Шакал проник в Заилийский Алатау (из поймы р. Или) относительно недавно и в настоящее время встречается в бассейнах рек Узын-Каргалы, Каскелен, Большой и Малый Долан, Кыргаулды, Карагайлы, Большой Алматинки (Мусабеков, Кикимов, 2009). Звери держатся больше на предгорной равнине и в предгорьях на высоте 600-1400 м, но летом поднимаются и выше – до 1800 м над ур.м.

Лисица встречается повсеместно, но более многочисленна в предгорной зоне и в нижних поясах гор. В разных урочищах бассейнов рек М. и Б. Алматинка, Аксай встречалось от 2 до 5 следов на 10 км маршрута, в среднем 3.33.

Тяньшанский бурый медведь постоянно держится в бассейнах рек Аксай, Каскелен, предпочитая лесные и кустарниковые заросли, и крайне редко заходит в долины М. и Б. Алматинки. В 2008 г. следы двух медведей встречены на правобережье р. Узын-Каргалы. В сентябре 2009 г. самка медведя (в возрасте около 1.5 лет) попала в браконьерскую петлю в долине р. Аксай.

Горностай обитает во всех поясах гор, предпочитая древесные и кустарниковые заросли и каменистые осыпи с обилием мышевидных грызунов. На отрытых пространствах зверьки встречаются реже. На 10 км маршрутов в разных урочищах встречалось от 5 до 15 следов горностая, в среднем, 7.91. Из семейства куньих это наиболее многочисленный вид.

Ласка встречается чаще в предгорной зоне и более редка в лесном и субальпийском поясах. Ее численность несколько выше в долинах рек Каргалинка и Каскелен, чем в районах, расположенных восточнее (Федосенко, Лобачев, 1970).

Каменная куница населяет все пояса гор – от «прилавков» до альпийского пояса включительно, предпочитая каменистые осыпи, лесные и кустарниковые заросли. В открытых биотопах встречается реже. В районе наших исследований следы куниц встречались во всех посещенных урочищах бассейнов рек М. и Б. Алматинка, Аксай, Каскелен. На 10 км маршрутов встречалось от 1 до 5 следов куниц, в среднем, 2.23.

Барсук распространен также очень широко, но чаще селится в поясе лиственного леса – в зарослях кустарников, рощицах из фруктовых деревьев, на каменистых

россыпях. Встречаются во всех названных выше речных долинах. Всюду довольно обычны и следы его деятельности («уборные», покопки).

Туркестанская рысь обитает во всех поясах гор, охотясь на косуль, сурков, зайцев, уларов. Следы рыси встречались нам в хвойном лесу в долинах рек Каскелен и Аксай и в смешанном лесу с зарослях в долине р. М. Алматинка (ур. Ак-Коин). На 10 км маршрутов, в среднем, встречалось 0.59 следов рыси.

Снежный барс – обитатель преимущественно высокогорий и других скалистых мест, где держатся горные козлы, но в зимний период звери спускаются и в пределы лесного пояса. По данным анкетного опроса, проведенного Комитетом лесного и охотничьего хозяйства МСХ РК в 2007 г. и сотрудниками Иле-Алатауского ГНПП, следы барса в период 2004-2007 гг. встречены в следующих местах: в бассейне р. М. Алматинка – в ур. Чимбулак (на уровне «канатки») и в долине р. Проходная; в бассейне р. Б. Алматинка – в 1.5 км выше космостанции, на пике Озерный, в ур. Кумбель, в ур. Казачка; в бссейне р. Аксай – в ур. Мынжилки; в бассейне р. Левая Кыргаулды; в бассейне р. Каскелен – в ур. Первая Казачка, в долине р. Хлыновская, на правобережье р. Каскелен (выше лесничества). В долинах рек Аксай и Лев. Кыргаулды это были следы двух барсов, в долине р. Каскелен – следы самки с двумя детенышами, в остальных местах – следы одиночных зверей.

Дуйсебаева Т.Н.[1], Малахов Д.В.[2], Зима Ю.А.[1], Белялов О.В.[3],
Коваленко А.В.[1], Арифулова И.И.[1]

ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА *RANODON SIBIRICUS* KESSLER, 1866 В ПЕРВОМ ДЕСЯТИЛЕТИИ XXI ВЕКА

[1]РГП «Институт зоологии» КН МОН РК; [2]Институт космических исследований им. У.М. Султангазина, г. Алматы, [3,] Союз охраны птиц Казахстана, г. Алматы, Казахстан

Как показывают события последних десятилетий, экологические проблемы давно вышли за рамки региональных и приобрели планетарный масштаб. Человечество продолжает эгоистически двигаться по пути удовлетворения собственных нужд, оставляя природе роль сырьевого придатка и резервуара отходов. Устойчивость животных – самого близкого нам компонента биосферы – к губительной активности человека, кажется, также близка к своим пределам. Из позвоночных в наиболее опасном положении оказались земноводные. Глобальное сокращение их ареалов и численности – одна из актуальных проблем сохранения биоразнообразия. Особая чувствительность амфибий к изменению окружающих условий обусловлена комплексностью их жизненного цикла, который связан с наземной и водной средами, и сложной перестройкой организации в ходе личиночного развития.

Семиреченский лягушкозуб (*Ranodon sibiricus* Kessler, 1866) – редкий и узкоареальный вид хвостатого земноводного, имеет статус «исчезающий» (EN) в красном списке МСОП и «уязвимый» (VU) – в Красной книге Казахстана (2010). Обитает только в Джунгарском Алатау на территории Казахстана и Китая (Синьцзян). По данным для середины 90-х гг., реальная площадь обитания лягушкозуба не превышала 160 км^2 (Kuzmin et al., 1998). Амфибия имеет узкий диапазон толерантности ко многим факторам среды, поэтому населяет далеко не все водотоки горной системы. В историческое время ареал вида значительно сократился из-за прогрессивной аридизации климата и сильного антропогенного пресса на места обитания (Kuzmin et al., 1998). Охраной тритон не избалован: под формальной защитой он находится только в Верхнекоксуйском заказнике.

Первые данные по распространению и экологии *R. sibiricus* привел В.Н. Шнитников в 1913 г. Последние работы по изучению вида в казахстанской части Джунгарского Алатау датируются 80-ми – серединой 90-х гг. прошлого столетия (Брушко и др., 1988; Dolmen et al., 1997; Kuzmin et al., 1998). Обследование Джунгарского Алатау в то время носило спорадический характер. Основным местом исследований была долина р. Борохудзир, где внимание уделялось отдельным водотокам (рр. Бель, Итшоку, Кыйсыксай и их притоки, ручьи в ур. Аяксаз). По результатам работ была создана карта находок лягушкозуба и перечислены районы, где его не нашли; оценена численность в отдельных местах обитания, изучены суточная активность, размножение, питание, влияние деятельности человека и высказаны предположения о дальнейшей судьбе вида. Думая о 15-летнем перерыве в мониторинге *R. Sibiricus*, мы поставили своей целью оценить современное состояние вида в Казахстане, прежде всего, уточнив образец его современного распространения и определив плотность наиболее уязвимых популяций. В ряду многочисленных вопросов мы посчитали важным специально остановиться на одном из самых ключевых: *какие факторы* определяют пространственное распределение лягушкозуба? Этот вопрос так и не имеет четкого ответа со времени первой попытки его разрешения (Шнитников, 1913).

В 2009-2010 гг. нами проведено масштабное обследование водотоков бассейнов горных рек Балыкты, Черкасай, Кора, Коктал, Кескентерек (все бассейн р. Каратал) и р. Борохудзир (бассейн р. Или), откуда были известны встречи лягушкозуба. По ходу работ с каждого локалитета (ручья и окружающих его участков) снимались характеристики для последующего анализа и ГИС-моделирования. Общее число параметров составило 20, в т.ч. координаты; дату обследования; орографические, морфологические, физические характеристики водотоков и прилежащих к ним участков суши; учитывались наличие потенциальной пищи, укрытий, мест для размножения и т.д.. На основе полученных материалов и с использованием данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) была построена модель потенциальной области обитания *R. sibiricus.* Как любая модель, созданная нами карта не претендует на 100%-ную достоверность. В зону потенциального обитания амфибии, наряду с известными районами его встреч, попали участки, где, по известным данным (Брушко и др., 1988; Kuzmin et al., 1998), в настоящее время лягушкозуба нет. Это, в том числе, северные и западные отроги хр. Алтын-Эмель, северные склоны Джунгарского Алатау, долины рек Малый и Большой Усеки, Бурхан и Тышкан. Однако имеются исторические сведения по обитанию лягушкозуба в верховьях р. Биже и в окрестностях г. Капала, а южные районы Джунгарского Алатау на территории Казахстана, за редким исключением, остаются «белыми пятнами». По нашему мнению, созданная модель, во-первых, напоминает образец былого распространения лягушкозуба (возможно, без учета действующих ныне лимитирующих факторов), а, во-вторых, рисует вполне определенные перспективы его поиска в «сомнительных зонах».

Мы провели прикидочные учеты в большинстве обследованных ручьев и рек для общей оценки обилия лягушкозубов. Повторение учетов в разные сезоны (с конца мая до середины октября) позволило говорить о большей встречаемости животных в конце лета – начале осени, на что мы и опирались при сравнении результатов. Значения встречаемости были разбиты на 7 классов. В большинстве водотоков встречалось не более 5-10 ос./100 м (классы 3-4), однако для некоторых ручьев, например, в истоках р. Борохудзир и на р. Черкасай эти значения достигали 30-40 ос./100 и выше (классы 6-7). На основе результатов прикидки разработан план полноценных учетов лягушкозуба в последующие годы с целью определения абсолютной плотности уязвимых популяций.

Детальный анализ данных 2009-2010 гг. и попытка интерпретации ГИС-модели поставили перед нами дополнительные вопросы и вплотную подвели к необходимости изучения популяционной структуры вида, чем наши предшественники по ряду

объективных причин в полном объеме не занимались. Между тем, без знания структуры популяции невозможно оценить тренды изменения ее состояния и прогнозировать будущее. Правильная разработка путей сохранения вида, включая выбор площадей под ООПТ и конкретных мест обитания, также зависимы от таких знаний. Мы близко подошли к ответу на главный вопрос – *что определяет образец пространственного распределения лягушкозуба*. Наши первые данные подтвердили очевидную посылку о необходимости учета совокупности факторов. К числу весомых относятся высота места обитания над ур. м., экспозиция склона, угол наклона ложа водотока, тип дна и берегов ручья, ряд климатических параметров, состояние ледников, наличие потенциальной пищевой базы и некоторые другие. Каждый фактор сам по себе не несет определяющей нагрузки, по крайней мере, до лимитов, находясь в сложной взаимосвязи с остальными. Но делать выводы пока считаем преждевременным.

Работа двух лет ясно показала, что глубокое и качественное исследование даже одного вида, не говоря уже о сообществах, несовместимо со скоростными поверхностными проектами, которыми грешит современность. Изучить природный объект во всех его сложных внутренних и внешних взаимосвязях *абсолютно невозможно* за те два-три года, которые предоставляются «под заказ» нынешним ученым. Но «живое» нынче «не в моде». Развитие иных – передовых направлений в науке (нанотехнологий и пр.) объясняют непрерывным прогрессом человеческой мысли. Однако изменение окружающего нас мира постепенно достигает апогея, ясно показывая, каким неверным путем этот прогресс идет. И только в сохранении живого видится мир человеческий…

Литература

Брушко З.К., Кубыкин Р.А., Нарбаева С.П. Современное распространение семиреченского лягушкозуба *Ranodon sibiricus* (Amphibia, Hynobiidae) в Джунгарском Алатау // Зоол. ж. - 1988. - Т. 47, вып. 11. - С. 1753-1755.

Шнитников В.Н. Несколько данных о семиреченском тритоне (*Ranidens sibiricus* Kessl.) // Ежегодник Зоологического музея Академии наук. - СПб. - 1913. - Т. 18, № 53. - С. 53-61.

Dolmen, D., Arnekleiv J.V., Kubykin R.F. Habitat and abundance of the Semirechensk Salamandra (*Ranodon sibiricus*) at a site in the Borokhudjir River Valley, Kazakhstan // Advances in Amphibian Research in the Former Soviet Union. - 1997. – Vol. 2. - P. 45-70.

Kuzmin, S.L., Kubykin, R.A., Thiesmeier, B., Greven H. The distribution of the Semirechensk Salamander (*Ranodon sibiricus*): a historical perspective // Advances in Amphibian Research in the Former Soviet Union. - 1998. - Vol. 3. - С. 1-20.

Дукембаева А. С.

ЖАПОНДЫҚ ТҰҚЫ БАЛЫҒЫН КОИ CYPRINUS CARPIO ТАБИҒИ ЖАҒДАЙДЫ СТИМУЛДАУ ӘДІСІ АРҚЫЛЫ ЖАСАНДЫ КӨБЕЙТУ

Алматы хайуанаттар бағы, «Аквариум» бөлімі, Алматы к.

Балықтарды жасанды жолмен көбейтуде екі әдіс қолданылады: гипофизарлық инъекция және көбеюге байланысты балықтарға табиғи жағдайды стимулдау. Аквариумдық балықтарға табиғи жағдайды стимулдау арқылы көбейту қазіргі кезде қарқынды даму үстінде, әсіресе бұл жасанды жағдайда қиын көбейетін балықтарға көп қолданылуда. Табиғи жағдайды стимулдау әдісі гипофизарлық инъекция әдісімен салыстырғанда балықтардан бірнеше рет уылдырық алуға мүмкіншілік береді. Жасанды жағдайда қиын көбейетін балыққа жапондық тұқы кои cyprinus carpio балығы жатады.

Зерттеу жұмысы 2011 жылдың мамыр айында Алматы хайуанаттар бағының «Аквариум» бөлімінде жүргізілді. Осы уақытқа дейін басқа елдерде және Қазақстандық балық өсіру шаруашылықтарында кои балығынан уылдырық тек гипофизарлық инъекция әдісін қолдану арқылы алынып отырылды. Ал біз бірінші рет 2011 жылы Алматы хайуанаттар бағының «Аквариум» бөлімінде табиғи жағдайды стимулдау әдісін қолдану арқылы кои балығынан шабақтар алуды мақсат еттік.

Жапондық тұқы - бұл ерекше әдемі балық. Бұл балық табиғатта кездеспейді, тек арнайы аквариумдардан және декоративтік суқоймалардан көруге болады. Тұқы кои өзінің әдемі түсімен танымал балық, тарихы 2000 жылды құрайды.Жапондық тұқы әртүрлі түсте болып келеді: қара, сары, қызғылт - сары, қызыл, ақ, көк, жасыл және дақты. Стандарт бойынша 14 түс қабылданған. Осы түстері бойынша олар тұқымдарға ажыратылады, барлығы 16 топ тұқым, ал жалпы барлық тұқымдар - 80-нен асады. Ең танымал тұқымдар: Кохаку (ақ тұқы қызыл жолақпен), санка (ақ тұқы қара қызыл жолақпен), шова (қара тұқы қызыл ақ жолақтарымен).

Коидың таза қанды тұқымы бірнеше мың евро, ал шабақтары аквариумдық балықтардан әлде қайда қымбат тұрады. Сондықтан кои Жапонияда ғана емес Израилде, Малайзияда және т.б мемлекеттерде өсірілуде.

Кои суық суда өмір сүретін Азиаттық тұқының мәдени түрі. Кои Cyprinus carpio түріне жатады, сондықтан алтын балықтыңжақын туысы болып келеді. Алтын балық – қытайлық, ал кои-жапондық генетик-селекционерлердің тәжірибелерінің «өнімі». «Кои» жапон тілінен аударғанда «тұқы» деген сөзді білдіреді. Ертеректе «кои» деген ат тұқылардың жабайы түрін білдірген, жапонияда мәдени түріне Nishikigoi деген атты қолданған, бірақ қазіргі таңда аквариумистер бүкіл әлемге тұқының мәдени түрін «кои» деп атады.

Жынысқа жетілу сатысына жетпей коидың жынысын анықтау өте қиын, дене тұрқы 23см-ге жеткен кезде жыныстық жатыны жетілді деп есептеледі. Ересек кезінде аналығының құрсағы ісініп кетеді, ал аталығының кеуде жүзбе қанаты қалыңдап, сәулелерінің ұшы үшкір болады.

Коиды көбейтер алдында 1,5-2 апта бұрын аналық пен аталықты екі бөлек аквариумдерге бөліп ұстадық, оларға әр түрлі қорек (омлет, құрт) берілді. Көбеюші аквариум ретінде көлемі 200х50х50см болатын, сыйымдылығы 500 л аквариум алынды, оған 400л тұндырылған таза су құйылды. Су температурасы тұрақты 25° С. Ұсақ ауа жіберетін 2 компрессор, одан 8 бас ауа шығарғыш қойылды. Аквариумның грунты залалсыздандырылған жұмыр тастармен толтырылды. Аналық пен аталықтары 1:1-2 қатынасындай отырғызылды. Көбеюге дайын аталық пен аналық неке сәнін көрсетті, аталығының түсі қанық қызыл түске боялды. Ол аналықтың жанынан ары бері жүзіп, аналықтың назарын өзіне аударуға тырысты. Көбеюші аквариумда аналықтың құрсағы ісініп, өндірушілер көбеюге дайын екенін көрсетті. Түнгі 3-4 уақыты кезінде аналығы уылдырығын шаша бастады. Аталығы жүзіп, аналық артынан шәуетін шашты. Уылдырық шашу уақыты 2 сағатқа созылды. Уылдырығын шашып болғаннан кейін өндірушілер басқа аквариумға отырғызылды. Дезинфекциялық аурулардың алдын алу, санитарлық тазалықты сақтау мақсатында суға метилен көгін қара көк түсті болып боялғанша қосылды. Ұрықтанған уылдырықтардың инкубациясы 3-4 тәулікке созылды. Осы уақыт аралығында 1100 дернәсіл шығып, уылдырықтан аквариумның қабырғасында жабысып, 2-3 күн тұрды, 3 күн өткен соң дернәсілдер активті жүзе бастады. Бұл кезде шабақтар қоректендірілмеді, өйткені олардың сарыуызы толық кеткен жоқ. 4-6 тәуліктен кейін дернәсіл шабаққа айналды. Сыртқы қоректенуге көшкен шабақтарды алғашқы қорек шаянтәрізділердің личинкасымен, артемиямен қоректендірілді. Сонымен бірге белокка бай майдаланған дайын қорек берілді. Шабақтар 1,5 см жеткен кезден бастап майда түйіршекті қорекпен қоректендірілді. Балық әрбір тәулік сайын өзінің салмағының 3 пайызындай қорек қабылдауы керек

және бұл мөлшер 5-6 уақытқа бөліп тасталынды. Аквариумда судың 20%-ы күнделікті ауыстырып тұрылды.

Осылайша, қазіргі кезде «Алматы хайуанаттар бағының» «Аквариум» бөлімінде 1,5 айлық мөлшері 8 см-лік 1100 дана өмірге төзімді шабақтар өсірілуде.

Дукембаева А. С.

СКАЛЯРИЯ *PTEROPHYLLUM SCALARE* АКВАРИУМДЫҚ БАЛЫҒЫН ЖАСАНДЫ КӨБЕЙТУ ЕРЕКШЕЛІГІ

Алматы хайуанаттар бағы, «Аквариум» бөлімі, Алматы к.

Аквариумистикамен айналысу жер шарының әртүрлі суларында тіршілік ететін балықтармен адамдардың жақынырақ танысуына мүмкіншілік береді. Аквариумдық балықтарды өсіре отырып адамдар өздеріне эстетикалық ләззат алады, оған қоса бұл қазіргі таңдағы ең көп тараған әуескойлықтың бірі деп атауға болады. Балықтарды бақылай отырып, біз олардың қалай тіршілік ететінін, көбею, қоректену ерекшеліктерін, бір-бірімен қандай қарым-қатынаста екенін білуімізге болады. Осы ерекшеліктерімен бірге аквариумистер балықтардың көбеюіне көп мән береді.

Көптеген аквариумдардың балықтар кең таралған болса да, жасанды жағдайда көбейту қиын нашар балықтарға табиғи жағдайда стимулдау әдісін қолдану аоқылы ұрпақ алады. Бұл әдіс бір жағынан осы балықтардың табиғи популяцияларын сақтап қалуға мүмкіндік берсе, екінші жағынан сапалы тауарлық өнім алуға мүмкіндік береді.

Біздің жұмысымыздың мақсаты жағдайды стимулдау әдісін қолдана отырып скалярия балығынан шабақтар алу. Зерттеу жұмыстары Қазақстан бойынша бірінші рет 2011 жылдың қаңтар айынан бастап Алматы хайуанаттар бағының «Аквариум» бөлімінде жүргізілді.

Скалярия *Pterophyllum scalare* цихлида тұқымдасының cichlidae ішіндегі ең көп тараған түрі. Отаны - Амазонканың ортаңғы ағысы. Олар биік қамыстар өскен ағысты аз немесе тоқтау суларды ұнатады. Скаляриянның денелерінің жалпақ пішіні қалың өсімдіктердің арасынан вертикальді өтуге мүмкіндік жасайды. Олар топталып жүреді. Жарты ай болған кездерінде балықтың денесі аналь және арқа қанаттарының тартылуына қарай қалыптасады. Кеуде жүзбе қанаттары тез қозғалатын жіпке айналған. Табиғатта ашық күміс түстес денесіне қара жолақтар пайда болады. Мекендеу ортасына, жарықтың түсуіне қарай түстерінің қанық болуы өзгереді. Скалярия жасанды толыққанды түйіршіктелген қорекпен және тірі қорек түрімен қоректене береді. Тірі қоректерден: хирономид личинкаларымен, коретрамен, трубочникпен қоректенеді. Жыныстық диморфизмі қатты білінбейді. Жыныстық жетілген балықтарда құрсақ бөлігінің алдыңғы жағы үшкір қырлы болып келеді. Аквариумде 12 жыл өмір сүреді. 10-12 айда жыныстық жасқа жетеді. Мөлшері 15 см аспайды.

Зерттеу барысында жынысы жетілген скалярия балықтарының 10 см-лік аталығы мен аналығы 1 қатынасы көлемі 80 л биік, көбеюші аквариумға отырғызылды. Аквариумның су t°-сы тұрақты 28º-та болды, су түбіне жалпақ ақ түсті пластинка қабырға 45 бұрышпен орналастырылды. Табиғи жағдай стимулдағаннан кейін көбеюге дайын скаляриянның аналығы мен аталығы бірігіп ауыздарымен салынған ақ пластинканы тазалады. Тазалап болганнан кейін аналығы пластинканың үстіне уылдырықтарын жол салудай түзу сызықпен шаша бастады, аталығы шашылған уылдырықтарды тура солай түзу сызықпен шәуетімен қрықтандырып отырды. Көбею процесі 1-1,5 сағатқа созылды. Ұрықтандыру процесі аяқталғаннан кейін 300 данадай уылдырығы бар пластинка сол аквариумның ішінде басқа көлемі жағынан кішірек шабақтың аквариумға ауыстырылды. Скаляриянның өндірушілері алғашқы 80 л биік

аквариумда қалдырылды. Шабақтық аквариумның көлемі 30 л- к, су температурасы тұрақты 28ºС , пластинка астынан ауа уылдырықты аралап өтетіндей компрессор орнатылды. Зерттеулер көрсеткендей скалярия балығының өттегіге өте сезімтал. Шабақтық аквариумда уылдырық инкубациясы 2-3 тәулікке созылды. Инкубация барысында аквариум өлген уылдырықтардан тазартылып отырылды. Өлген уылдырықтар 50 %-ға жетті. инкубация процесі аяқталғаннан кейін су түбінде активті қозғала бастаған 95 дернәсіл шықты.

Қазіргі уақытта Алматы хайуанаттар бағының «Аквариум» бөлімінде жасанды жағдайда қиын көбейетін скалярия балығынан табиғи жағдайды стимулдау әдісі арқылы 3 порция уылдырық алынды. Осылайша тіршілікке төзімді 260 дана шабақ өсірілді.

Аквариумдық балықтың бұл түрін жасанды көбейту біздермен алғашқы рет жүргізіліп отыр, сондықтан жасанды жолмен қиын көбейетін балықтарды көбейту әлі де жалғасын табады

Ержанов Н.Т.

ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ И РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЦЕНТРАЛЬНОГО КАЗАХСТАНА

Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова, г. Павлодар

Антропогенный пресс, в настоящее время достигший масштабов, превышающих действие естественных факторов, стал оказывать все большее влияние на природу и животный мир Казахстана. Экологически дестабилизированными оказались районы с высокой плотностью населения, разнообразным животным миром. Происходит обострение природных, социальных и особенно экологических ситуаций, выражающихся в нарушении динамического биоразнообразия экосистем, изменении их качественных и количественных показателей.

В республике до сих пор очень медленно ведется работа по расширению сети особо охраняемых территорий. В Центральном Казахстане заповедников нет. Однако здесь имеется немало территорий с режимом охраны – зоологических заказников, национальных парков, входящих в природно-заповедный фонд Республики Казахстан. Фауна и флора заповедных территорий Центрального Казахстана изучена довольно слабо. В литературе почти нет комплексной зоолого-ботанической (биоценотической) характеристики каких-либо заповедных территорий этого региона (Бекенов, 2006; Мелдебеков и др., 2009).

Нами за ряд лет (1984-2010гг.) были обследованы территории ряда районов Центрального Казахстана, в том числе территории зоологических заказников с целью дать научное обоснование организации тех или иных типов охраняемых территорий, и прежде всего заповедников. Наиболее интересны в видовом разнообразии и уникальности фаун и флор оказались некоторые горные биоценозы Казахского нагорья: горы Бектауата, Каркаралинский и Баянаульские горно-лесные массивы, горы Кент, Шунак, Ерементау. Для более полной охраны редких и исчезающих млекопитающих, а также других видов животных необходимо в ближайшее время организовать на территории Казахского мелкосопочника ряд заповедников и, в первую очередь, на территории перечисленных горно-лесных массивов.

Особую актуальность приобретают вопросы инвентаризации фауны млекопитающих изучаемого региона, оценки состояния видов, изучения особенностей биологии и экологии, создания региональной Красной книги, основанной на этих оценках. Как известно, особенно чувствительными к антропогенным воздействиям

оказываются те виды, которые характеризуются узколокальным распространением и низкой экологической пластичностью. Это утверждение, в первую очередь, относится к эндемичным и реликтовым формам, а также к ряду видов, принадлежащих разряду типичных степняков, т.е. видам зональных группировок.

В Центральном Казахстане особенно уязвимы к давлению антропогенных стрессоров представители флоры и фауны азональных ландшафтов. Из числа растений – это, прежде всего, виды, по своему генезису относящиеся к арктобореальному очагу флорогенеза, из животных – элементы тех фаунистических комплексов, центры происхождения которых лежат вне пределов степной ландшафтной зоны. В специальных мерах охраны нуждаются как наземные, так и водно-болотные угодья – места обитания гидрофильных млекопитающих, места массового гнездования и транзитного пребывания водных и околоводных птиц.

В качестве важных мер по нейтрализации последствий антропогенных факторов рассматриваются создание заповедников и других особо охраняемых территорий, рекультивация осваиваемых ландшафтов. Важным направлением нейтрализации последствий антропогенизации природной среды и вытеснения зверей из населяемых мест должно явиться широкое разведение в неволе редких и исчезающих видов, а в некоторых случаях и создание одомашненных форм прежде диких животных.

Важное значение при охране животных имеет охрана вида не только в одной республике, но по возможности и на территории всего ареала вида, а для этого необходимо участие Казахстана в международных мероприятиях по охране млекопитающих. Определенные действия в этом направлении уже приняты. Правительством Республики Казахстан заключен ряд соглашений о международном сотрудничестве в области охраны окружающей среды и сохраняя биоразнообразия.

Среди других важных мер охраны биоразнообразия животных необходимы следующие: установление и соблюдение правил и норм по охране, использованию и воспроизводству животного мира; предотвращение гибели животных при различных производственных процессах во всех отраслях народного хозяйства, ограничение изъятия животных для зоологических коллекций; оказание помощи животным в случае угрозы их гибели от стихийных бедствий.

В фауне млекопитающих Центрального Казахстана представлено много ценных охотничье-промысловых животных (волк, лисица, корсак, сайгак, лось, косуля, дикий кабан, байбак, серый сурок, ондатра, заяц-беляк и русак, суслик-песчаник), промысел которых дает большой экономический эффект. К сожалению, в последние годы происходит снижение заготовок мяса и шкурок охотничье-промысловых животных, что объясняется сложной экономической обстановкой в Казахстане и всем постсоветском пространстве, а также соответствующими организационно-хозяйственными факторами (сокращение числа охотников, слабое снабжение охотников современным транспортом, отсутствие закрепленных за промысловыми охотниками угодий, снижение закупочных цен на шкурки и мясо, браконьерство и др.), уменьшением площадей, пригодных для обитания охотничье-промысловых зверей.

Разумная эксплуатация запасов ресурсных видов животных – один из источников получения доходов республики (Бекенов, 1999, 2007; Ержанов, 2008). Она требует эффективной системы хозяйствования на строго научной основе. Одной из главных задач рационального использования охотничье-промысловых зверей Казахстана является ликвидация бесконтрольного промысла и ежегодный учет животных. Промысел и добыча охотничьих животных должны жестко регламентироваться и контролироваться, как со стороны хозяйственных субъектов, так и со стороны правоохранительных органов. В Казахстане сложилось многообразие форм использования охотничьих угодий. Необходимо правильно классифицировать охотничьи угодья и закрепить их за конкретными пользователями. Большое значение имеет правильное определение сроков открытия и закрытия охоты на тот или иной вид

зверей. В этом направлении необходимо проводить широкомасштабные исследования применительно к нашей республике, связывая тактику промысла охотничьих животных с основными популяционными параметрами (численностью и плотностью населения, половозрастной и генетической структурой, фазой динамики численности) и используя популяционный гомеостаз для постоянного восстановления промышляемой части популяции.

К сожалению, в последние годы в республике в силу общего экономического спада уделяется мало внимания современным биотехническим мероприятиям, направленным на сохранение, пополнение, увеличение и улучшение охотничьих ресурсов. Необходимость в увеличении форм и объема таких мероприятий обусловлена наметившимся сокращением численности охотничьих животных вследствие ухудшения условий их обитания. Особого внимания, на наш взгляд, заслуживает вопрос об акклиматизации охотничьих животных. Акклиматизацию новых видов для отечественной фауны следует проводить очень обдуманно, на строгой научной основе, с разрешения компетентных учреждений.

Ермаханов З., Жубанов К.

ИССКУСТВЕННОЕ ВОСПРОИЗВОДСТВО – ПУТЬ К СОХРАНЕНИЮ ГЕНОФОНДА АРАЛЬСКОГО УСАЧА

Аральский филиал Казахского научно-исследовательского института рыбного хозяйства, г. Аральск

Мировое сообщество ученых-экологов, биологов обеспокоено сокращением биоразнообразия растительного и животного мира на нашей планете под воздействием антропогенных факторов как следствия хозяйственной деятельности человека.

В Казахстане, как и во всем мире, происходит сокращение биоразнобразия животного мира. Нарушение среды обитания ведет к дисбалансу природных ресурсов, в том числе и хозяйственно-ценных видов рыб. Вследствие хозяйственной деятельности человека в настоящее время в бассейне Аральского моря стал редким ранее многочисленный ценный промысловый вид Аральский усач.

Добывался раньше усач в Аральском море круглый год, но в основном в период массовой нерестовой миграции к дельтам рек. Средние уловы усача в Арале по десятилетием составляли: 1930-1939 гг. – 1140 тонн; 1940-1949 гг. – 812 тонн; 1950-1959 гг. – 887 тонн; 1960-1969 гг. – 870 тонн; 1970 -1976 гг. – 326 тонн.

С 1979 года добыча усача в Арале практически прекратилось. Численность аральского усача значительно сократилась, и он занесен в Красную книгу Казахстана. Биология размножения аральского усача, как любого вида, ведущего проходной образ жизни, довольно сложна, а с зарегулированием рек она усложнилась еще больше. Общий процесс воспроизводства усача начинается с миграции к устьям рек. Внешним стимулом миграции являлось увеличение расходов воды в Сырдарье ранней весной, что в свою очередь усиливало скорость морского кругового течения. Также упитанность рыб служила толчком к миграции. Гидромелиоративное строительство на реках бассейна, повлекшее за собой расчленение рек на участки, сокращение их стока, падение уровня, снижение скорости течения, уменьшение мутности в нижних бьефах и т.п., привело к серьезному нарушению ествественого воспроизводства усача. Участились случаи резорбции и атрофии половых продуктов, причем не только у самок, но и у самцов.

Громадное количество молоди усача погибает в ирригационных системах, поскольку скат ее совпадает по времени с наибольшими отборами воды из рек на орошение полей.

Таким образом, в естественном ареале численность аральского усача катастрофически сократилась и в настоящее время чрезвычайно мала.

Среди мероприятий по сохранению этого ценного и уникального представителя ихтиофауны республики существенное значение имеет искусственное разведение, так как именно ухудшение условий естественного воспроизводства усача стало причиной сокращения его запасов. Проводимые в этом направлении соответствующие эксперименты в 50-60-е годы (Безденежных 1956, Галактионова 1963) дали обнадеживающие результаты.

По результатам опытов по разведению аральского усача в искусственных условиях были разработаны исходные бионормативы. Нами с целью изучения сохранившихся мест обитания, определения биологического состояния популяций аральского усача в рамках программы по сохранению и устойчивому использованию ценных и редких видов рыб, были проведены комплексные работы в приустьевой зоне Малого моря в течение 2001-2004 гг.

Возрастной состав попавших в экспериментальные сети особей аральского усача представлен рыбами шести генерации от 2+ до 7+, преобладали пятилетки, размеры колебались от 29 до 57 см, масса – от 244 до 1950 г, упитанность по Фультону колебалась от 1,21 до 1,27.

В настоящее время в связи со строительством Кокаральской плотины в опресненной части Малого Аральского моря создадутся благоприятные условия для нагула аборигенной ихтиофауны, в том числе и аральского усача. В этих условиях становится актуальным вопрос восстановления популяций аральского усача с целью сохранения его генофонда и восстановления рыбохозяйственного значения.

Сотрудниками Аральского филиала Казахского научно-исследовательского института рыбного хозяйства в 2002-2003 гг. проводилось обследование рисовых полей рисоводческих хозяйств Кармакшинского района Кызылординской области для определения мест концентрации молоди усача. Выявлено, что при спасательных работах доля спасенной молоди усача составляет 4%, преобладает молодь усача массой от 5 до 15 г (55,1%).

Молодь усача, попадая в ирригационную систему рисоводческих хозяйств из р. Сырдарьи, нагуливается в этих водоемах в течение лета. Осенью ирригационная сеть осушается и молодь ценных промысловых видов рыб погибает.

Нами был разработан проект по отлову молоди усача из рисовых чеков, выращиванию в прудовых условиях до стадии двухлеток и зарыблению устьевой зоны Малого моря и низовья реки Сырдарьи. Согласно проекту, будет апробирована технология отлова, содержания, транспортировки молоди в рыбоводное хозяйство, разработаны технология искусственного выращивания, бионормативы по всем этапам заготовки, транспортировки, выращивания и зарыбления. Часть молоди будет оставлена для дальнейшего выращивания до формирования маточного поголовья искусственным путем.

Согласно нашей рекомендации, ТОО «Баубек–баба» проводились работы по отлову молоди аральского усача в рисовых чеках Кармакшинского района Кызылординской области и выращиванию до стадии двухлетков в прудах Аманаткульского рыбопитомника, которые дали хорошие результаты.

На сегодняшний день возникла необходимость создания ремонтно-маточного стада для начала работ по получению посадочного материала аральского усача искусственным путем и разработки биотехнологий по искусственному разведению аральского усача для выпуска в Малое море и низовье Сырдарьи на промышленной

основе для восстановления его численности с конечной целью сохранения генофонда в Аральском бассейне.

Экспериментальные работы по разработке данной технологии должны проводиться Аральским филиалом ТОО «КазНИИРХ», который имеет огромный опыт именно в научно–исследовательских работах с аральским усачом, компетентные кадры в области рыбоводства.

Ерохов С.Н.

ОБИЛИЕ И ДОСТУПНОСТЬ ПИЩИ КАК ФАКТОР ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ И ВЫСОКОЙ ЧИСЛЕННОСТИ (ОБ ОДНОМ НАБЛЮДЕНИИ СКОПЛЕНИЯ КОРМЯЩИХСЯ ПТИЦ)

Казахстанское Агентство Прикладной Экологии, г. Алматы

Известно, что пищевой фактор является одним из определяющих в формировании постоянных, или временных концентраций птиц (Дементьев, 1940; Лэк, 1967; Чельцов-Бебутов; 1982; Панов, 1983; Яблоков, 1987). При этом, появление какой-либо массовой и доступной пищи вызывает переключение на неё большого числа видов различных систематических групп, включая и тех, которые обычно ей не питаются. Неоднократно наблюдали, например, массовое поедание чайками полевок, грачами и серыми воронами - степных пеструшек, различными хищниками – саранчовых, по нащим наблюдениям, поедание околоводными и водоплавающими птицами, включая и растительноядных речных уток, размножившихся в массе личинок мотыля рода *Chironomus*.

Аналогичный характер реакции на обилие и доступность пищи был отмечен нами в скоплении кормящихся птиц на небольшом искусственном водоеме в окрестностях г. Алматы в августе 2010 г. Данный водоем, построенный для орошения, возник в результате перекрытия небольшого лога земляной плотиной, в резльтате чего образовалось озеро площадью около 1 км^2 и глубиной около 2-3 м. Расположен он в освоенном человеком ландшафте, вблизи автотрассы, ведущей в Астану, в 2-3 км западнее п. Междуреченск. Периодически, в теплое время года, это озеро посещается нами уже около 25 лет, обычно – попутно, во время орнитологических поездок на озеро Сорбулак. Здесь иногда наблюдали группы лысух (*F. atra*), камышниц (*G. chloropus*), ходулочников (*T. totatnus*), из воробьиных - сорок (*P. pica*), чернолобых сорокопутов (*L. minor*) и черноголовых трясогузок (*M. feldegg*), всего до 20-30 видов птиц.

Летом 2010 г. уровень воды в этом озере понизился намного больше обычного и к августу глубина не превышала 50 см, а площадь – около 0,7 км^2. Незначительная глубина, судя по всему, способствовала развитию в нем в изобилие различных водных растений и некоторых животных, в частности, озерных лягушек *(Rana ridibunda*), что привлекло сюда в большом количестве птиц различного спектра питания, прежде всего животноядных.

Посетив это озеро 18 августа 2010 г., мы обнаружили здесь значительное скопление водоплавающих и околоводных птиц, привлеченных сюда, судя по всему, обилием корма. Всего на акватории и берегах, включая небольшую группу деревьев, растущих на земляной плотине, было зарегистрировано 29 видов из 7 отрядов, общей численностью 1751 особи. Из отряда поганкообразных отмечена чомга (*P. cristatus*) - 6 особей; из аистообразных - серая цапля (*A. cinerea*) - 15, кваква (*N. nycticorax*) - 47 и черный аист (*C. nigra*) – 2 особи. По численности выделялись некоторые гусеобразные: серая утка (*A. streper*а) – 301, чирок-свистунок *(A. crecca*) - 639; чирок-трскунок (*A. querquedula*) - 12 и красноносый нырок (*N. rufina*) – 1 особь. Из журавлеобразных

присутствовали лысуха *(F. atra)* – 202 и журавль-красавка *(A. virgo)* – 4 особи, из соколообразных – черный коршун (*M. migrans*) – 415. Из ржанкообразных встречено 7 видов куликов: чибис *(V. vanelus)* – 40, ходулочник (*H. himantopus*) – 32, фифи (*T. glareola*) – 13, поручейник *(T. stagnatilis)* – 3, перевозчик (*T. hypoleucos*) – 3, черныш (*T. ochropus*) - 6, бекас (*C. gallinago*) – 2 особи, а также озерная чайка (*L. ridibunduds*) – 26 и чайконосая крачка (*G. nilotica*) – 10 особей. Кроме водоплавающих и околоводных, были отмечены воробьиные: маскированная трясогузка *(M. feldegg)* – 2, желтоголовая трсясогузка (*M. citreola)* – 3, славка-завирушка *(S. curruca)* -1 и сорока (*P. pica*) – 12 особей.

Почти все из перечисленных видов водоплавающих и околоводных птиц в момент наблюдения интенсивно кормились, за исключением кваквы, ведущей ночной образ жизни. При этом выделялись две группы кормящихся – животноядные и растительноядные К первой относятся чомга, серая цапля, черный аист, красноносый нырок, кулики и крачки, а также черный коршун, ко второй – серая утка и оба вида чирков. Как показало наблюдение, крупные животноядные виды, включая озерную чайку и черного коршуна – типичного падальщика и живой добычей обычно не питающегося, поедали молодых озерных лягушек, растительноядные – плавучие и погруженные водные растения. И для тех, и для других обилие и доступность пищи стало доминирующим положительным фактором, позволяющим им игнорировать или быть терпимыми к факторам негативным – на кукурузном поле в этот день работали люди и техника, а по автотрассе непрерывно двигались автомобили. Особо следует отметить присутствие в скоплении обычно нетерпимых к беспокойству видов – кваквы и серой цапли, черного аиста и журавля-красавки, два последних относятся к категории уязвимых, особо охраняемых. Места постоянного обитания этих видов (озеро Сорбулак, долина р. Курты) удалены от данного водоема на 50-100 км. Достаточно осторожны также черный коршун, речные и нырковые утки и кулики. Поскольку, почти все из перечисленных видов являются мигрирующими, а во второй половине августа уже идет пролет у кваквы, чирка-трескунка и большинства куликов, а остальные виды также в эти сроки начинают подготовку к миграциям, то кормовые скопления их в этот период вполне закономерны. Интенсивное кормление, также именуемое гиперфагией (букально – «сверобжорством»), в этот период свойственно многим мигрирующим видам и позволяет им за короткий срок накопить значительные запасы энергии.

Есжанов Б.[1], Молдахан Ж.[2]

МОНИТОРИНГТІК ТҮР – ОНДАТР ПОПУЛЯЦИЯСЫНЫҢ АЛАКӨЛ МЕМЛЕКЕТТІК ҚОРЫҒЫНДАҒЫ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ

[1]Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ.,
[2]Алакөл мемлекеттік қорығы, Үшарал қ.

Алакөл мемлекеттік қорығындағы суқоймаларында мекендейтін мониторингтік түр – ондатр (Ondatra zibetichus L.,1758) популяциясының қазіргі жағдайы жайындағы мәліметтер жоқтың қасы. Ал мұндай терісі бағалы кеміргіштің ерекше қорғалатын аймақтағы суқоймаларында сан мөлшерінің ауытқуын мониторингтік түр ретінде бақылаудың теориялық әрі практикалық маңызы зор.

Алакөл суалабына (Тентек өзенінің атырауына) алғаш рет 1943 жылы 449, ал 1945 жылы 1000-нан аса ондатр жіберілді. Жіберілген ортада өздеріне қолайлы жағдайларға тап болған кеміргіштер ойдағыдай көбейіп, олардың аздаған мөлшері 1946 жылдан аулана бастады. 1956 жылы Алакөл суқоймаларынан 188,6 мың ондатр терісі

дайындалды. Содан кейінгі жылдары түрлі объективті және субъективті себептерден (суқоймаларын кең көлемде шаруашылық жұмыстарына пайдалану, ауа-райы жағдайларына байланысты су деңгейінің тұрақты болмауы, қаскерлік (браконьерлік) жолмен жоспарсыз аулау және т.т.) ондатр терісін дайындау мөлшері төмендеп, бұл көрсеткіш 1962 ж. – 52,9 мың, 1977 ж.-12,0 мың болса, ал 1985 ж. бар болғаны 1822 бас ондатр ауланып, олардың терісі дайындау мекемелеріне тапсырылды. Содан кейінгі жылдары ондатр популяциясының жағдайын бақылау түрлі себептерден (Кеңес Одағының ыдырауы, Бүкілодақтық ондатр және аң шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтының Қазақстандағы бөлімшесінің жабылуы – негізгі зерттеу жұмыстарын осы мекеменің ғалымдары жүргізген, Алакөл кооперативтік аң аулау шаруашылығының жабылуы және т.т.) тоқтатылды. Бұл жұмыс араға бірнеше жыл салып, тек 1998 ж. «Алакөл» мемлекеттік қорығының ашылуына байланысты қайтадан қолға алынды. Бірақ алғашқы жылдары жүйелі зертеу жұмыстары жүргізілмеді. Қорықтағы және оған іргелес территориялардағы суқоймаларында ондатр популяциясына мониторинг жүргізу 2002 жылдан жүзеге аса бастады.

Материал және зерттеу әдістері. Мақалаға өзек болған мәліметтер Алакөл мемлекеттік қорығының суқоймаларынан 2002-2011 жылар аралығында жиналды. Сонымен қатар қорық қызметкерлерінің жүргізген бақылауларының нәтижелері де пайдаланылды. Зерттеу тәсілдері – санақ жұмыстарын жүргізу үшін Қазақстан территориясында қоданылатын әдістер (Лобачев,2003).

Зерттеу нәтижелері және оларды талдау. Алакөл мемлекеттік қорығындағы суқоймаларының деңгейі жыл маусымдары бойынша өзгеріске ұшырайтыны белгілі. Осыған орай суқоймаларында ондатр саны да тиісінше ауытқып отырады. Қорық қызметкерлерінің (Ю.П.Левинский) бақылауы бойынша 2002 жылы ондатр саны алдыңғы жылдарға қарағанда (өкінішке орай ол жылдардан нақты деректер жоқ) біршама өскені байқалды (1 кесте).

1 кесте. Алакөл қорығындағы суқоймаларында ондатрға көктемгі (2002ж.) санақ жүргізу нәтижесі

Суқойманың аталуы	Ауданы, га	Жағалау ұзындығы, м	Есепке алынған		Семья саны	
			үйшік	қорек орны	барлығы	100 м жағалауда
Байбала	340	11250	306	734	306	2,72
Большое «Опытное»	90	4250	11	24	11	0,26
Кіші Қаратентек	45	2125	21	42	21	0,99
Қарамойын	2250	20750	230	410	230	1,11
Майқоға	350	-	6	19	6	0,09
Малое «Опытное»	43	2750	2	17	2	0,07
Миялы	94	4500	37	112	37	0,82
Онағаш	75	3250	4	17	4	0,12
Үлкен Қаратентек	75	3250	26	54	26	0,8
Шалыкөл	78	3500	6	15	6	0,17

Бұл көрсеткіштер 2002 ж. көктемде бірнеше суқоймаларында ондатр семьясының санының біршама жоғары, яғни 2001 ждың күз-қыс айларының ондатр популяциясы үшін қолайлы болғандығын көрсетеді.

2004-2008 жылдары ондатр популяциясын қадағалау «Алакөл» мемлекеттік қорығында мына нәтижелерді көрсетті: 2004 ж.-6428, 2005 ж.-5270, 2006 ж.-4950, 2007 ж.-4315, 2008 ж.-4096 бас ондатрдың мекендейтіні анықталды.

Бұл көрсеткіштер «Алакөл» қорығындағы ондатр санының біртіндеп азая бастағанын көрсетеді, яғни, біздің пайымдауымызша, осы жылдары ондатр мекендейтін суқоймаларының гидрологиялық жағдайының төмендеуі және түрлі антропогендік факторлар әсерлерінің күшеюінен болуы керек.

Ал 2009 ж. көктем мен күз айларында жүргізілген санақ жұмыстары (негізгі 3 суқоймасында) ондатр санының, тіпті көктемнен күзге қарай, азайғандығын көрсетті (2 кесте).

Бұл суқоймаларынан басқа да көлдерде (Бірқазанды, Жабық, Жылыкөл, Кіші Қаратентек, Миялы, Онағаш, Үлкен Қаратентек және т.т.) ондатр саны өте төмен болды. Бұған басты себептер: өткен жылдары қардың аз болуы, осыған орай су деңгейінің төмен болуы, ондатрдың көбею циклының бұзылуы және т.б.

2 кесте. «Алакөл» мемлекеттік қорығындағы негізгі суқоймаларындағы ондатр популяциясының жағдайы (2009 ж.)

Телімдердің аталуы	көктем			күз		
	үйшік	корек орны	семья саны	үйшік	қорек орны	семья саны
Байбала	9	27	9	6	7	6
Қарамойын (Айнакөл)	26	71	26	21	15	21
Тоғыз түбек (Майқоға көлі)	-	-	-	8	10	8

Осы жылы (2009 ж.) қорықтағы суқоймаларында ондатр саны 1920-ға дейін төмендеді. Ал 2010 жылы бұл көрсеткіш қорықтағы негізгі суқоймаларында 2700-ге дейін көтерілді (3 кесте), яғни бұл ондатр тіршілігіне мекендеу ортасының қолайлы болғандығын көрсетеді.

3 кесте. «Алакөл» мемлекеттік қорығындағы негізгі суқоймаларындағы ондатр популяциясының жағдайы (2010 ж.)

Телімдердің аталуы	көктем			күз		
	үйшік	корек орны	семья саны	үйшік	қорек орны	семья саны
Байбала	18	27	18	57	27	57
Қарамойын (Айнакөл)	28	14	28	81	36	81
Тоғыз түбек (Майқоға көлі)	8	5	8	16	7	16

2011 жылғы көктем айларындағы (мамыр) жүргізілген санақ жұмыстары қорық территориясындағы суқоймаларында ондатр санының біршама жоғары екендігін көрсетті. Мысалы, «Тоғыз түбек» теліміндегі суқоймаларында 85 семьяның, «Байбала» телімінде -165, ал «Қарамойын» суқоймаларында 272 ондатр семьясының бар екендігі анықталды. Бұл көрсеткіштер өткен жылғы көктем айларымен салыстырғанда тиісінше 10,6 есе, 9 және 9,7 есе көл екендігін көрсетеді (қара: 2,3 кестелер). Күз айларында бұл кемiргіштің санынының біршама артатыны сөзсіз, яғни суқоймаларының гидрологиялық жағдайы ондатрдың өніп-өсуіне қолайлы.

Жоғарыда келтірілген материалдар, ондатр санының жыл және маусым бойынша ауытқуы, бұл кемiргiштi суқоймаларының жағдайын бақылау үшiн мониторингтiк түр ретiнде пайдалануға болатынын тағы да дәлелдейдi (Есжанов,2007).

Жатканбаев А. Ж.[1], Левитин М. В.[2]

НОВЫЕ СВЕДЕНИЯ О СНЕЖНОМ БАРСЕ (*UNCIA UNCIA* SCHREBER, 1775) В КАЗАХСТАНЕ

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Встречи ирбиса (*Uncia uncia* Schreber, 1775) и следы его жизнедеятельности отмечены нами в 1997-2011 гг., в основном в горной системе Северного Тянь-Шаня.

С 22 мая по 15 июня 1997 г. в хребтах Иле Алатау и Кунгей Алатау был пройден маршрут в 160 км: Талгарский перевал – верховья реки Солгы Талгар – ледник Тогузак - перевал Попова (4200 м над ур. м.) – верховья реки Жангарык – слияние рек Онтустик-Шыгыс Талгар и Онтустик Есык - экскурсия по ущелью Онтустик Талгар до ледника Корженевского и обратно - урочище Ак-Кия - экскурсия по левому притоку реки Кара-Кия до водораздела – озеро Оректы – урочище Ак-Кия – перевал Аманжол – урочище Ой-Жайлау на реке Тургень.

На маршруте учтено 6 следов снежного барса. Старый, но хорошо отпечатанный на высохшей грязи след ирбиса встречен 22 мая 1997 г. в 600 метрах от горнолыжного кресельного подъемника Шымбулак на высоте 3100 м над ур. м. Ширина подушки передней лапы составляла 6,8 см, задней - 6,2 см. Слегка присыпанные снежной порошей следы двух особей 25 мая 1997 г. (максимум одними сутками ранее) пересекли ледник Шыгыс Тогузак на спуске к реке Жангарык (3400 м над ур. м.). Следы шли параллельно, иногда пересекаясь и отпечатываясь в одной следовой ямке. Вдоль реки Онтустик Есык до ледника Корженевского следов снежного барса не встречено, хотя там наблюдалась высокая плотность населения тэка – сибирского козерога (основного объекта охоты ирбиса): 96 особей на 15 км маршрута. Также на этом маршруте (22.05. – 15. 06. 1997 г.) один след обнаружен на высохшем иле на берегу реки Шелек в зоне елового леса, на прижиме выше урочища Оректы на высоте 2000 м над ур. м. (что довольно низко для его обитания в этот период года) и один свежий след отпечатался поверх следов небольшого стада тэков на гребне снежного карниза на перевале Аманжол (3600 м над ур. м.).

С 15 января до 20 февраля 1998 г. осуществлены десятки экскурсий из базового лагеря в урочище Оректы по правым притокам водораздела в хребет Кунгей Алатау и по левым притокам - в хребет Иле Алатау, следы ирбиса обнаружены 14 раз. По их территориальному распределению можно было судить, что они принадлежали, как минимум, 4 особям, державшимся на этом участке. С 20 февраля по 5 марта 1998 г. были пройдены верховья реки Шелек от урочища Оректы до истоков реки Жангарык и обратно, встречен один свежий след зверя на левом притоке Шелека в 3 км ниже урочища Ак-Кия. По опросным сведениям в начале 1998 г. (зимой) браконьерами из Кыргызстана на участке в верховьях реки Шелек между речками Талды и урочищем Ак-Кия были пойманы два снежных барса. Во время зимнего перехода 1998 г. кыргызские яководы на зимовке на слиянии рек Онтустик-Шыгыс Талгар и Онтустик Есык одному из авторов предложили купить две шкуры снежного барса. Кроме того, шкуру ирбиса ему также предложил купить яковод на зимовке близ бывшего центра отгонного животноводства Сатыбулак.

На территории государственного природного заповедника Алматы в первой декаде ноября 1998 г. в районе горного водораздела рек Орта Талгар и Онгы Талгар

(гора Монашка) на высоте около 2000-2200 м над ур. м. в поясе хвойного леса (сюда менисками проникает и широколиственный лес, в основном осина) наблюдались две особи ирбиса. В поле зрения на расстоянии 170-200 м 8 ноября 1998 г. в 16 час 15 мин в течение почти 6 минут из палаточного скрадка наблюдалась взрослая самка и размерами почти со взрослого зверя - сеголеток. Поведение этих особей не было трансформировано воздействием артефакта в виде палатки, находившейся среди естественного биотопа, и располагавшимся в ней наблюдателем из-за их абсолютно пассивной роли в виде фактора беспокойства. Определенно, звери могли учуять наблюдателя в палатке, несмотря на то, что за предыдущие двое суток скрадок вполне естественно интегрировался в окружающую обстановку. И если бы эти особи проявили очевидные признаки серьезного беспокойства, и видя, что угроза может исходить из палатки, то несомненно не находились бы столь долго в зоне прямой видимости наблюдателя.

По уверенному поведению этой самки снежного барса, можно было судить, что она находилась в пределах своего постоянного участка обитания и местность была ей известна. Она лежала на крупном камне среди островка можжевельника и долго смотрела вниз по склону в одном направлении. Молодая особь, стараясь явно поиграть с матерью, запрыгнула на камень и стала крутиться вокруг нее. Самка же вела себя индифферентно, продолжая пристально смотреть вниз по склону и никак не оказывая внимания и не вовлекаясь в игру с детенышем, несмотря на его почти прикосновения до ее тела. Через три минуты она, струясь своим вытянутым телом и длинным хвостом, как бы скатилась («стекла») с валуна в арчевый стланик в сторону направления своего взгляда, став почти невидимой наблюдателю среди кустарника, а потом и изгиба горного склона. Очевидно, её что-то заинтересовало, не исключено, что объектом её внимания были тэки, которые в этот период года спускаются в более нижние пояса гор из-за обильных снегопадов, покрывающих толстым слоем снега места их выпаса в высокогорье. Вслед за самкой «стёк» в арчевник и детеныш, также став невидимым в нем для наблюдателя.

В хребте Иле Алатау на леднике Молодежный свежий след встречен 20 мая 2000 г. (3800 м над ур. м.) в 20 км от г. Алматы. В январе 2001 г. свежий след также обнаружен и на перевале между ущельями Алма-Арасан и Карагайлы у верхней границы елового леса.

Зимой 2002 г. истощенный снежный барс зашел в сарай на окраине поселка Свинчатка на берегу Бухтарминского водохранилища (в 250 км от ближайшего ледника) в Восточном Казахстане. Факт гибели снежного барса в этом поселке был зафиксирован участковым полицейским.

В период ежедневных наблюдений с 1 по 7 марта 2003 г. в Алматинском заповеднике отмечена одна особь на горе Монашка (зона хвойного леса на высоте 2200 м над ур. м.). Молодой зверь прошел днем во время снегопада примерно в 14 часов по гребню горы в 200 метрах от скрадка и был снят на видеокамеру. В августе 2003 г. в верховьях притока реки Солгы Талгар в урочище «Большой ключ» (3000 м над ур. м.) найдены останки тэка с аккуратно выеденным брюхом (добытого ирбисом неделю назад). К туше подходили свежие следы снежного барса, но повторного поедания не обнаружено. Очевидно, зверь посетил свою добычу, но есть уже разлагающийся труп не стал. В ноябре 2003 г. группа из 3 особей спустилась в горную долину ущелья Орта Талгар из «Долины скифов» (2800-3000 м над ур. м.), где во время гона постоянно обитало стадо тэков (до 70 особей). В этот период в горной долине Орта Талгар в общей сложности постоянно обитало не менее 5 особей ирбиса. Кроме того, в ноябре 2003 г. его следы регулярно встречались на склонах горы Монашка. Здесь зверь проходил по тропе вдоль гребня каждые два-три дня. Зимой 2003-2004 гг. в этом заповеднике были совершены десятки экскурсий по ущельям Солгы Талгар, Орта

Талгар и Онгы Талгар, во время которых почти ежедневно встречались свежие следы снежного барса в зоне хвойного леса на высотах от 2000 до 2500 м над ур. м.

На берегу Шелека, в его верховьях между хребтами Кунгей Алатау и Иле Алатау отпечатанные на песчаной косе следы ирбиса отмечены 21 мая 2011 г., в 7 км выше урочища Оректы, на высоте около 2000 м над ур. м. Возможно, зверь прошел неделю назад. Однако, это довольно низкое по высоте нахождение снежного барса в теплый сезон года, когда он обычно обитает выше по склонам гор, куда в большей массе поднимаются и тэки.

Жатканбаев А. Ж.

ДОПОЛНЕНИЯ К ФАКТУ ПОСЛЕДНЕЙ ДОБЫЧИ ТУРАНСКОГО ТИГРА (*PANTHERA TIGRIS VIRGATA* ILLIGER) В ЮЖНОМ ПРИБАЛХАШЬЕ В 1935 ГОДУ

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

В книге известного казахстанского зоолога А.А. Слудского «Владыка джунглей» (1966) указано, что последняя добыча туранского тигра (*Panthera tigris virgata* Illiger, 1815) в Южном Прибалхашье произошла в 1935 году. Осуществляя свои первые полевые исследования в дельте реки Иле в Южном Прибалхашье в 1984 г., при проведении анкетирования местного населения мне удалось встретиться и подробно расспросить и записать дополнительные сведения об этом факте у старожила и знатока природы здешних мест, профессионального охотника и рыбака, еще в недавнем прошлом заведующего Куйганским отделением Баканасского ондатрозверопромхоза П.А. Симоненко. В последующем, 18 июня 1996 г. при съемках моего авторского фильма «Пеликаны – летающие легенды тысячелетий» он дал подробное интервью по этому вопросу, записанное на видеокамеру. Исходные видеоматериалы хранятся в личном архиве автора настоящего сообщения.

Семья П.А. Симоненко была в числе одних из первых русских переселенцев (из донских казаков), поселившихся в 1930 г. на хуторе Сарыкумей на берегу залива Семизколь на юго-западном побережье озера Балхаш в 8 км к западу от пос. Куйган на левобережье низовий протоки Иле в тогда еще грандиозной по площади и почти неосвоенной человеком дельте реки Иле. П.А. Симоненко родился в 1927 г. и в 3-хлетнем возрасте вместе с родителями приехал на оз. Балхаш и в дельту р. Иле. Через три года родители П.А. Симоненко переселились уже в пос. Куйган, чтобы его старший брат и он смогли учиться в школе. Тогда в Куйгане имелась лишь начальная 3-хлетняя школа, которую подростки успешно закончили на казахском языке, преподававшемся на латинице. Поскольку подавляющее большинство местного населения были казахами, а также имея за плечами 3-хклассное образование на казахском, оба брата до конца своей жизни в пос. Куйган не утратили способности совершенным образом общаться на этом языке не только с местными, но и между собой.

По сообщению П.А. Симоненко, туранского тигра, добытого в 1935 г., когда ему было почти 9 лет, ранней осенью на небольшую открытую площадку перед конторой ГОХа (государственного охотничьего хозяйства) – второго по размерам (после глинобитной школы) строения поселка, который практически полностью располагался на левом берегу протоки Иле, принесла бригада охотников, состоявшая в основном из переселенцев. В их числе были и родственники П.А. Симоненко по фамилии Симоненко, а также охотники из семей с фамилиями Анищенко, Астафуровы, Широковы, Звягинцевы. На такое событие сбежалось почти все небольшое население Куйгана. Зверь был очень крупным и тяжелым. В поселок его принесли пешком

подвешенным через связанные между собой передние и задние лапы на двух длинных таловых стволах, поддерживаемых, как минимум, четырьмя охотниками. Не все люди хотели близко подойти к туше тигра. Однако, П.А. Симоненко, бывшему тогда озорным и смелым мальчишкой, удалось даже немного посидеть на нем. По рассказам старших, ему запомнилось, что в добыче этого зверя участвовала специальная бригада из нескольких охотников с одноствольными пороховыми ружьями и много беспородных местных собак, несколько из которых тигр, защищаясь, сумел убить ударами лап. Самого же зверя сумели поймать в стальную петлю, привязанную за большой потаск из ствола крупного дерева и настороженную около умерщвленной им накануне добычи – коровы односельчанина.

Тогда, П.А. Симоненко не мог себе и представить, что это был последний добытый туранский тигр в Южном Прибалхашье и что по заданию Кооппушнины Казахской ССР из него изготовят чучело для музея. В последующем, чучело последнего добытого в дельте р. Иле туранского тигра несколько десятилетий находилось в экспозиции и хранилось в Центральном музее Казахской ССР. Сам музей вплоть до середины 1980-х гг. располагался в кафедральном соборе Вознесенского монастыря тогда еще города Алма-Аты. Долгое время это чучело сохранялось и благодаря энтузиазму и личным усилиям заведующей отделом природы этого музея В. Авериной, которая сама лично провела изыскания и удостоверилась, что этот музейный экспонат туранского тигра был изготовлен именно из туши зверя, добытого в 1935 г. в дельте р. Иле. Позже она разыскала, и в пос. Куйган лично встретилась и расспрашивала об этом факте П.А. Симоненко, который в начале 1980-х гг. был одним из очень немногих живых свидетелей добытого недалеко от пос. Куйган редкого вида крупной дикой кошки.

В 1996 г. мы совместно с корреспондентом Агентства «Хабар» Г. Умарбековой создавали телевизионный репортаж «По следам туранского тигра», который вышел в республиканском телеэфире в июне 1996 г. Посетив Центральный музей РК, мы выяснили, что чучело последнего добытого в 1935 г. в дельте р. Иле туранского тигра было списано из экспозиции музея как морально устаревшее, а из-за начала постепенного физического разрушения (как объяснили работники музея из него начали сильно выпадать волосы и кусочки шерсти) его передали Актогайскому музею. Однако, когда в конце июня 2009 г. удалось посетить пос. Актогай с одноименной железнодорожной станцией, в местном маленьком музее, посвященном истории железных дорог, такого экспоната не оказалось.

П.А. Симоненко также сообщил, что будучи охотником практически с отрочества и прожив всю жизнь (он умер в 2000 г.) на берегу оз. Балхаш и в дельте р. Иле, ему никогда не приходилось встречаться с живым туранским тигром, либо видеть его следы, хотя он знал почти обо всех последних случаях нападения зверя на домашний скот местного населения, и как оно боролось с ним. Со временем эти случаи стали своего рода местными легендами. По его же сообщению, среди местных казахов было немало бесстрашных охотников, сумевших добыть жолбарса (тигр по казахски), даже не имея огнестрельного оружия. Уже будучи юношей 16-ти лет, призванным осенью 1943 г. в советскую армию (во время второй мировой войны), и пройдя на лошадиных подводах и пешком путь от пос. Куйган до селения Баканас за 15 суток, он ни разу не встретил тигра в дельте р. Иле и не услышал о новом случае нападения зверя на домашний скот местного населения. Уже, будучи демобилизованным из армии в январе-феврале 1944 г. по специальной брони для охотников-промысловиков, П.А. Симоненко почти месяц пешком добирался из Баканаса до Куйгана. Но и в этот период, когда он снова пересек дельту р. Иле вдоль стока в оз. Балхаш, ему не приходилось встречать тигра либо его следы на этом маршруте. Каждую зимнюю ночь, останавливаясь в стойбищах казахов-скотоводов, он не услышал рассказов о новых случаях нападения жолбарса на домашний скот.

П.А. Симоненко также был согласен с мнением зоолога А.А. Слудского (1966): «С приходом в Среднюю Азию русских тигров начали усиленно истреблять, для чего были созданы специальные военно-охотничьи команды. В 70-х годах прошлого века за убитого тигра выдавали премию в размере 25 рублей, а в начале текущего столетия – 50 рублей. Даже уже 21 мая 1929 г. бывшим Джетысуйским окружным исполнительным комитетом издано специальное постановление об истреблении тигров (№ 20). За убитого зверя была назначена премия в 100 рублей, кроме того, его разрешали добывать любыми способами. Все эти меры, а также другие факторы привели к быстрому истреблению тигра».

Жатканбаев А.Ж.

К ВОПРОСУ О ЧИСЛЕННОСТИ *RANODON SIBIRICUS* НА ПОСТОЯННОМ УЧАСТКЕ ОБИТАНИЯ В 2001 ГОДУ

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Мозаичного характера (в виде отдельных местообитаний) ареал *Ranodon sibiricus* Kessler, 1866 находится в пределах горной системы Жонгарского Алатау, простирающейся по территории юго-восточного Казахстана и провинции Синьцзян на северо-западе Китая. В фауне Казахстана это единственный вид земноводного, имеющий статус животного, находящегося под угрозой исчезновения (endangered B2ab (iii,iv,v) ver 3.1), популяционный тренд которого определяется как снижающийся. Он включен в Красный список Всемирного союза охраны природы (IUCN, 2010), Красную книгу Республики Казахстан (2008/2010) и Красную книгу Алматинской области (2006). Вид активен преимущественно в сумеречно-ночное время, предпочитает находиться в холодной воде горных ручьев и определенно избегает воздействия прямых солнечных лучей, вызывающих заболевания кожных покровов и значительное повышение температуры тела.

С 25 по 30 июня 2001 г. обследовалась территория на северном макросклоне хребта Кояндытау в Жонгарском Алатау в ущелье Кыйсыксай в районе горной долины Бель, по дну которой протекает река Аяктысаз. Здесь, учеты вида нами проводились в 1998 и 2000 гг. (Жатканбаев, 2007, 2011), и участок был выделен в качестве кластерного в его ареале. В долине Бель тритоны отмечались и ранее: в 1977 г. – в её низине (Кубыкин, 1986); в 1983 г. - в 14 из 28, в 1984 г. - в 11 из 19 обследованных ручьев и речек (Нарбаева, Брушко, 1986).

Для оценки численности животного, ведущего сумеречно-ночной образ жизни, учеты в 2001 г. также проводились в поздне-вечерний и ночной периоды суток: с 21 ч. 00 мин. – 21 ч. 30 мин. до 03 ч. 30 мин. – 04 ч. 00 мин. по местному времени. В учетах принимали участие два человека, соответственно экипированных и обутых в резиновые сапоги болотного типа, шедших с фонариками вдоль обоих берегов, а местами и по мелководным разливам одноименной с названием ущелья Кыйсыксай горной речки. Протяженность маршрутов с набором высоты вверх по течению составляла 1,5-1,7 км. Повторность учетов достигалась обратным маршрутом вниз по течению водного потока в первую же ночь (25-26 июня), а также новыми учетами по тому же и обратному маршруту в последующие ночи (26-27, 27-28, 28-29 июня). При подсчитывании плотности населения взято максимальное значение встреченных животных на одном из учетов в одном направлении (третья ночь - 27-28 июня). Причем, в каждую из четырех ночей по итогам всех учетов, большее количество тритонов встречалось на первой части ночных маршрутов - вверх по течению реки. Летнее время проведения учетов было выбрано для того, чтобы произвести оценку

численности не только взрослых, неполовозрелых, одно- и двухлетних личинок, но и подсчитать количество икряных кладок на микроучастке (200 х 300 м) в этом ущелье.

В пределах долины Бель распределение тритона в 2001 г., так же, как в 1998 и 2000 гг., было крайне неоднородным. В притоках, прибрежных водоемах и сазах (заболоченных участках), образованных многочисленными родниками в нижней и средней частях поймы реки Аяктысаз, это земноводное в 2000-2001 гг. практически не встречалось. Вместе с тем, в верхней части горной долины в 2001 г. вид обитал не во всех притоках Аяктысаза. Так, если в одном из горных отщелков он встречался, то в соседнем - его уже могло и не быть.

В основных местах обитания тритона на речке Кыйсыксай при перепаде относительных высот от 2400-2500 м до 2700-2800 м над ур. м., подъем по высоте относительно резкий и составляет 12-15 м на 100-150 метровую протяженность этого горного ущелья. Как правило, расположенные здесь впадающие в основную речку ручьи, как и она сама, имеют более спокойное течение, небольшого объема сток и гораздо более прозрачную воду, чем в Аяктысазе, собственно в котором с его очень бурным течением и крупным объемным стоком мутной воды это земноводное не встречается.

На речке Кыйсыксай и её притоках на 1700 м ночного маршрута 27-28 июня 2001 г. встречено 65 особей (абсолютный максимум за одно направление маршрута), 29 из них имаго (взрослые длиннее 15 см и неполовозрелые в основном 8-10 сантиметровой длины) и 36 личинок одно- и двухлетнего возраста с редуцирующимися жабрами. Большая часть из учтенных взрослых и личинок (39) встречена, как и в 1998 и 2000 гг., на первых 500 м маршрута вверх по течению, до 5-тиметрового водопада. Учетная полоса составляла в ширину 5 м, иногда - до 20-30 м - в местах широких разливов речки, распадающейся на многие ручьи на выположенных участках ущелья. Средняя плотность населения тритона составила в 2001 г. 3,82 особи на 100 м учетного маршрута, что больше среднего показателя в 2,3 особи/100 м по итогам учетов в двух ущельях в 1998 г. (Жатканбаев, 2007), и была почти такой же (3,47 особи/100 м) в этом же ущелье в 2000 г. (Жатканбаев, 2011). Относительная численность тритонов в долине Бель в 1983-1984 гг. находилась в пределах 1,6-62 особи (в среднем 11,6) на 100 м береговой линии (Нарбаева, Брушко, 1986), что также говорит о крайне неоднородном распределении и сильно дисперсной плотности населения на разных участках/микроучастках в пределах одного местообитания вида. В 2001 г. в ущелье Кыйсыксай на площади 200 х 300 м под маленькими водопадиками (с перепадом в 20-30 см) на мелких ручейках обнаружено 11 кладок тритона, в каждой из которых было от 6 до 10 икряных мешков (гирлянд). В 2000 г. здесь было 8 кладок, в которых насчитывалось от 7 до 12 икряных мешков (Жатканбаев, 2011). В каждой гирлянде в 11 обследованных в 2001 г. икряных кладках было 28-54 шарообразных капсул с начавшими своё развитие недавно народившимися личинками.

В литературе имеется указание, что главные лимитирующие численность вида факторы еще не известны (Нарбаева, Брушко, 1986). Также отмечается, что вред от влияния животноводства на состояние популяции тритона незначителен (Кубыкин, 1986), и приводятся факты высокой плотности личинок и кладок икры близ многолетних скотоводческих стойбищ (Нарбаева, Брушко, 1986). Нами также отмечено, что кладки с икряными мешками, находившиеся в небольших ручьях даже в 30-50 м от чабанского стойбища, имели нормальную динамику развития, также и кладки, найденные в удалении от него на 250-300 м. Факторов, негативно влияющих на изменение численности вида, за время наших исследований в 1998, 2000, 2001 гг. также не отмечено. В долине Бель в 2001 г., как и в 1998 и 2000 гг. вдоль речек встречены на кормежке черные аисты, могущие добывать не только довольно многочисленных здесь зеленых жаб, но и тритонов. В этой долине располагаются скотоводческие стойбища, ежегодно в весенне-летне-осенний сезоны заселяемые семьями чабанов и

пригоняемыми сюда многочисленными стадами домашних животных (овец, крупного рогатого скота, лошадей). Масштаб освоенности долины Бель отгонным животноводством весьма значителен и находится близко к верхнему пику пастбищной нагрузки на субвысокогорный ландшафт. Однако, затоптанных скотом особей тритона нами не отмечено, хотя в местах обитания вида прогоны скота 25-30 июня 2001 г. в дневное время происходили ежедневно и по многу раз.

Для сохранения местообитаний тритона в рамках деятельности Верхнекоксуйского государственного зоологического заказника (240 тыс. га) при взаимодействии с Акиматом Панфиловского района Алматинской области было бы целесообразным сдерживать дальнейшее расширение площадей отгонного животноводства (недопущение создания новых стойбищ), как в урочище Кыйсыксай, так и на всей территории горной долины Бель. Кроме того, для научного менеджмента популяции требуется осуществление регулярных мониторинговых работ по оценке состояния вида на кластерных участках его обитания.

Жатканбаев А.Ж.

О САКСАУЛЬНОЙ СОЙКЕ (*PODOCES PANDERI ILENSIS*) В ЮЖНОМ ПРИБАЛХАШЬЕ В 2005 ГОДУ

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Современная численность эндемичного для территории Казахстана подвида саксаульной сойки (*Podoces panderi iliensis* Menzb. et Schnitn., 1915) катастрофически низка, и будущее обитание в пределах его ареала в Южном Прибалхашье не может не вызывать тревогу. Саксаульная сойка в качестве редкого вида включена в Красную книгу Республики Казахстан (2008/2010) и Красную книгу Алматинской области (2006). Кроме того, в 2009 г. она была занесена в Красный список Всемирного Союза Охраны Природы (IUCN, 2009) в качестве относящейся к всемирно исчезающим, редким и уязвимым видам диких животных. Современный статус этого казахстанского эндемичного подвида можно охарактеризовать как локальную популяцию, находящуюся в критической опасности с наметившейся тенденцией к постепенному вымиранию.

При проведении исследований в Южном Прибалхашье в 2005 г. старые и новые участки, пригодные для её обитания, обследовались по нескольку раз и более тщательно, чем в предыдущие сезоны полевых работ (2002-2004 гг.) здесь. В результате в марте-апреле 2005 г. на территориях, охваченных мониторингом в 2002-2004 гг. (два участка), и на одном из новых участков было обнаружено три жилых гнезда (полные кладки: в двух по 5, в одном 4 яйца). Также было найдено 38 старых (но впервые обнаруженных нами в 2005 г.), в которых птицы, очевидно, гнездились в 1997-2004 гг., что вполне адекватно определялось их разной степенью разрушенности под воздействием солнца, дождя, снега и ветра. Все найденные старые гнездовые постройки имели относительно хорошо сохранившиеся чашу, лоток и рыхлую сферообразную крышу из веточек, что является одним из самых примечательных и характерных признаков гнезда илейской саксаульной сойки. Большая часть её старых гнезд была сконцентрирована в основном на трех гнездовых участках (в радиусе от 40 м до 0,7 км от каждого из трех жилых гнезд, найденных в 2005 г.), и это свидетельствовало о том, что эти территории постоянно используются одними и теми же парами на протяжении нескольких лет.

При выкармливании в гнезде оперяющихся птенцов довольно хорошо слышны их голоса в момент выпрашивания пищи при каждом прилете родителей с кормом.

Поэтому, в эту фазу периода размножения легче находить их гнезда, в том числе и хищникам, и бывшей особенно многочисленной здесь в 2002-2005 гг. лисе (*Vulpes vulpes* L.). В настоящее время это хищное млекопитающее, по всем признакам, является основным врагом илейской саксаульной сойки и играет главную роль как мощный фактор снижения её численности, разоряя гнезда с птенцами. Так, из трех жилых гнезд, найденных в 2005 г., одно с пятью оперяющимися птенцами было разорено лисой. Взрослые птицы также начинают сильно беспокоиться при приближении человека к слеткам, которых они еще долго докармливают после их вылета из гнезда. В этот период взрослые птицы, издавая громкие тревожные звуки, становятся наиболее заметными для наблюдателей. И даже подлетают достаточно близко (на 30-20 м) к человеку, привлекая внимание и пытаясь отводить. В течение первого получаса после вылета птенцов 2 мая 2005 г. из гнезда одного из четырех молодых поймал на песке среди растений взрослый тювик (*Accipiter badius* G.), вызвав переполох среди обоих родителей. Самка с громкими криками атаковала хищника, пытась отбить птенца.

После вылета молодых из гнезда взрослые продолжают их кормить и опекать еще почти два месяца. Так, вылетевших 2 мая 2005 г. из гнезда четырех оперившихся птенцов оба родителя выкармливали еще практически до конца июня, не удаляясь от гнезда более чем на один километр и держась преимущественно двух основных барханов на постоянном участке обитания, который практически является основным и во время гнездования, и в течение остальных периодов жизнедеятельности в годовом цикле.

При изучении биологии илейской саксаульной сойки в 2005 г. было впервые установлено, что птенцы, покинувшие гнездо, начиная с первой ночи, проводят её, забираясь на ветви 2-3-хметровых деревьев саксаула на высоту 1,7-1,8 м. Так, три вполне оперенных (но еще не подлетывающих) птенца провели первую и вторую ночи (2-3 мая 2005 г.) на разных деревьях в 15-18 м друг от друга. Перебраться их на ночь на ветки деревьев в кроны саксаулов побуждают взрослые, подзывая голосом.

В отношении илейской саксаульной сойки трудно говорить об её истинной численности вследствие того, что она никогда, учитывая и периоды относительно высокой численности, не являлась фоновой птицей. Этот подвид всегда считался крайне спорадически и чрезвычайно мозаично распределенным, даже в местах его традиционного обитания в Южном Прибалхашье - междуречье сухих русел Шет-Баканас древней дельты р. Иле, о чем отмечали авторы, ранее обследовавшие этот район на предмет изучения илейской саксаульной сойки (Мензбир, Шнитников, 1915; Шнитников, 1949; Аракелянц, 1969; Губин и др., 1985). Так, Б.М. Губиным и др. (1985, 1986) дается лишь заключение, что «…о численности саксаульной сойки в Южном Прибалхашье судить трудно, поскольку она населяет пустынные территории далеко не равномерно». В своей работе В.С. Аракелянц (1969) предполагает, что её численность в 1968 г. соответствовала уровню 1913 г., когда её впервые обнаружил здесь В.Н. Шнитников. В вопросе оценки современной численности и состояния популяции илейской саксаульной сойки необходимо учитывать процесс пульсации численности с течением времени под воздействием флуктуирующих условий обитания (абиотического свойства) и лимитирующих факторов, как биотического, так и антропогенного характера.

Литература

Аракелянц В. С. К биологии илийской саксаульной сойки // Орнитология в СССР. Книга вторая. Материалы (тезисы) Пятой Всесоюзной орнитологической конференции. – Ашхабад, 1969. - С. 31-34.

Губин Б.М., Ковшарь А.Ф., Левин А.С. Распространение, размещение и гнездостроение у илийской саксаульной сойки // Бюллетень МОИП. Отд. биол. - 1985. - Т. 90, вып. 6. - С. 37-45.

Губин Б.М., Ковшарь А.Ф., Левин А.С. Биология размножения илийской саксаульной сойки // Бюллетень МОИП. Отд. биол. - 1986. - Т. 91, вып. 1. - С. 56-63.

Красная книга Республики Казахстан. Т. 1. Животные. Ч. 1. Позвоночные. Изд-е 4-е, переработанноее и дополненное. - Алматы, 2008. - 315 с. (опубликование); Алматы, 2010. - 324 с. (тиражирование).

Красная книга Алматинской области (Животные). - Алматы, 2006. - 520 с.

Мензбир М., Шнитников В. Илийская саксаульная сойка. *Podoces panderi*, Fisch.. subsp. *ilensis*, Menzb. & Schnitnikov // Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи. Отд. зоол. Вып. 14. – Москва, 1915. - С. 185- 193.

Шнитников В.Н. Птицы Семиречья. – М.-Л., 1949. - 666 с.

IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009. 2 // <http://www.redlist.org/>.

Жатканбаев А. Ж.

О СИТУАЦИИ С ЛОШАДЬЮ ПРЖЕВАЛЬСКОГО (*EQUUS FERUS PRZEWALSKII*) В ГНПП АЛТЫН-ЭМЕЛЬ

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

В октябре (1-5, 9-10, 12-14 числа) и ноябре (20-21, 26-30 числа) 2010 г. при содействии руководства государственного национального природного парка Алтын-Эмель (К.О. Баядилова, Х.А. Ахметова, Р.М. Хабибрахманова) нам удалось провести ряд наблюдений по изучению некоторых био-экологических аспектов реинтродуцируемой с 2003 г. в дикую природу Казахстана лошади Пржевальского (*Equus ferus przewalskii*). Во второй половине 2010 г. в парке находилось 9 особей (7 самцов и две самки) этого глобально исчезающего вида зверей. В исследованные нами периоды обе половозрелые кобылы («Шанти» и «Гадалка») и доминантный (на протяжении 2010 г.) 9-тилетний самец «Балу» из-за превалирования по численности самцов и чрезвычайно агрессивного поведения в табуне этого гаремного жеребца находились на дополнительной передержке в небольших загончиках-стойлах (изолированно две самки от самца) на кордоне Шыган. До 4 октября 2010 г. 6 самцов («Фухур», «Сэм», «Голан», «Кулагер», «Тарлан», «Тайбурул») тоже содержались загоне. Они находились в небольшом искусственном (сделанном из жердей, веток и сучьев местных деревьев и кустарников) вольере с подведенной в него проточной родниковой водой в районе урочища Кольбастау на одноименном кордоне, который с середины 2010 г. оставался без проживающего в нем инспектора парка. Ранним утром 4 октября самцы, частично разрушив в одном месте верхнюю часть изгороди, и перескочив через нее, ушли в окружающую полупустыню. В октябре и всю первую декаду ноября 2010 г. они еще держалась практически общим табуном почти при ежедневном контроле инспектора А. Куандыкова, приезжавшего на мотоцикле с кордона Киши Калкан.

Признаков агрессии в группе между 6 самцами в течение 4-5, 9-10 и 12-14 октября 2010 г. не наблюдалось, и в эти дни им был присущ явно выраженный стадный тип поведения, когда отдельные особи не разбредались друг от друга далее, чем на 200-300 м. Очевидно, что отсутствие кобыл в группе самцов являлось первопричиной отсутствия выраженной агрессии между ними в первое время, когда они снова оказались на воле. В период их содержания в небольшом загоне, где, видимо, отчасти из-за стесненных условий они (преимущественно, взрослые самцы «Фухур», «Сэм» и «Голан») временами кусали друг друга и молодых жеребцов за холки, шеи, бока, бедра и плечи, иногда старшие по возрасту самцы лягали задними ногами становившихся рядом с ними других особей, что неоднократно наблюдалось нами еще 2 октября 2010

г. Следы шрамов от укусов на теле жеребцов служили дополнительными признаками для их индивидуальной идентификации.

При обследовании урочищ Кольбастау и Байпакший 5 октября 2010 г. группа из 6 самцов держалась в 2-2,5 км к юго-западу от вольера, в котором они содержались. Импринтированный на человека самец «Фухур», завидя с 300-250 м подходящего инспектора парка А. Куандыкова, ежедневно приезжавшего и кормившего эту группу в загоне в предыдущие недели, сам подошел вплотную к нему, явно с целью выпрашивания лакомства. Подкормка сладким на тот момент еще сохранялась в парке, и как условный рефлекс была закреплена особенно у особей, выращенных в немецком зоопарке, где у них его и выработали. При подходе к инспектору, у которого находились карамельные конфеты, жеребец «Фухур» мордой три раза проявил флемен, а подойдя вплотную, начал тыкаться головой ему в грудь и руки, явно выпрашивая лакомство, и таким своим поведением способствовал подходу поближе к людям и других самцов. Однако, они вели себя более настороженно и вплотную к инспектору и наблюдателю не подходили, но некоторые из них (кроме родившихся в Алтын-Эмеле «Кулагера», «Тарлана» и «Тайбурула») на расстоянии вытянутой руки не отказывались от предлагаемой прикормки.

Группа из 6 самцов после прикормки конфетами, немного разбредшись, начала пастись, сщипывая в основном злаковые растения (преимущественно ший, во множестве росший в округе). Каждая особь время от времени, разрывая резцами и губами поверхностный слой почвы (без использования ударов ног и копыт), поедала её кусочки вместе с кристаллизированными минералами и очень мелкими камешками. Иногда одним солонцом пытались воспользоваться сразу три самца, при этом агрессивного поведения между ними не было отмечено. Следует сказать, что на поверхности почвы на участках пастьбы имелись многочисленные выходы небольших солонцов, выделявшихся от остального грунта беловатым цветом, именно их и разрывали и частично поедали жеребцы, видимо, для устранения накопившегося дефицита минеральных солей в организме. Каждый из 6 самцов в промежуток времени с 8 час 21 мин до 9 час 48 мин 5 октября 2010 г. использовал солонцы от 3-5 до 7-8 раз, продолжительностью от 1-1,5 до 3-4,5 минут. Инспектор парка А. Куандыков сообщил, что при последней передержке в вольере солонцовое питание лошадям не давалось. Очевидно, испытывая определенный солонцовый голод на протяжении довольно длительного времени, эти самцы 5 октября 2010 г. так часто и интенсивно поедали частички почвы с минеральными солями.

Позднее - 9-10 и 12-14 октября 2010 г. - группа из 6 самцов продолжала держаться вместе в районе урочищ Байпакший, Кольбастау, Узунтал. По сообщению А. Куандыкова, они в октябре, начиная с 4-го числа, максимально удалялись на 3-5 км от кордона Кольбастау. Практически каждый из самцов также пользовался естественными солонцами и 10 октября 2010 г., хотя в промежуток времени с 13 час 08 мин до 13 час 35 мин интенсивность их использования сократилась до 1-3 с продолжительностью от 15-20 до 30-40 секунд. Судя по свежим следам, группа жеребцов в период с 4 октября по 30 ноября 2010 г. ежедневно посещала водопои на нескольких родниках, имеющихся в этих урочищах. В дальнейшем при возникновении необходимости использования дополнительных или же карантинных передержек этого зверя в условиях неволи нужно предусмотреть солонцовое питание для поддержания минерального баланса, требуемого для нормального гомеостаза крупного позвоночного животного.

По сообщению А. Куандыкова, половозрелые самцы «Фухур», «Сэм», а иногда и «Голан», с конца октября и первой декады ноября 2010 г., стали обособляться от группы, несколько раз уходя далеко от неё в сторону свободно пасущегося домашнего скота, преимущественно лошадей в предгорьях Матая и Алтын-Эмеля. Наблюдая за таким поведением, инспектор на мотоцикле пригонял этих самцов к остаткам группы.

Как сообщил начальник научного отдела парка Р.М. Хабибрахманов, в дальнейшем А. Куандыкова перевели на отдаленный кордон и, в конце концов, жеребец «Фухур», уйдя за домашними лошадьми (район кордона Жуз Асу), старался примкнуть к одному из табунков, где были кобылы, и многократно вступал в стычки с домашними жеребцами, но, он так и не смог отбить себе самок и оставался изолированным, и сильно уязвимым от волков, в итоге став их добычей на территории парка в феврале 2011 года. Половозрелый жеребец «Сэм» ушел за пределы парка к северу, и, увлекаясь вслед за стадами домашнего скота, перевалил через горный отрог Алтын-Эмель, и в мае 2011 г. стал незаконной добычей браконьеров (устн. сообщ. Р. М. Хабибрахманова). Он также сообщил, что на момент 30 июня 2011 г. в парке находилось 7 особей (2 кобылы и 5 жеребцов), статус нового гаремного жеребца завоевал «Голан», став рослее и сильнее достигшего 10-тилетнего возраста и начавшего стареть «Балу», который был изгнан им из группы, но все 5 оставшихся на воле особей держались в районе урочищ Мынбулак, Узунтал, Кольбастау и Байпакший. Два жеребца («Кулагер» и «Тарлан») содержались в загоне на кордоне Шыган.

Жатканбаев А. Ж.

ПРОЯВЛЕНИЕ СИНАНТРОПНОСТИ В ГНЕЗДОВАНИИ САКСАУЛЬНОГО ВОРОБЬЯ (*PASSER AMMODENDRI* GOULD, 1872)

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Для воробьев рода *Passer*: домового (*P. domesticus*) и полевого (*P. montanus*) свойственно такое явление, как синантропность, т. е. их жизнедеятельность непосредственно связана со сферами производственной и бытовой активности человека, а иначе говоря, с антропогенной деятельностью. Оба вида воробьев, как правило, гнездятся в постройках человека, или в городах, или же в поселках. И такой тип гнездования считается синантропным. Испанский или черногрудый воробей (*P. hispaniolensis*) также в некоторой степени при гнездовании связан с человеческой деятельностью, так как очень часто селится колониями в искусственных лесозащитных полосах, посаженных вдоль крупных автомобильных и железнодорожных магистралей и посреди крупных сельскохозяйственных площадей и нередко в непосредственной близости от поселков.

Для индийского воробья (*P. indicus*) синантропность почти не свойственна, и этот вид вполне независим от человека и селится в полупустынной и пустынной местности южной половины Казахстана. Тем не менее, зачастую индийский воробей строит свои гнезда в толще мощных гнезд крупных дневных хищных птиц – орлов и канюков, т. е. под своего рода прикрытием сильных пернатых, которые на воробьев у своего гнезда не рефлексируют как на потенциальных жертв или назойливых соседей. Тут же, под такого рода прикрытием нередко гнездится и саксаульный воробей (*P. ammodendri*). Он обитает в полупустынях и пустынях Юго-Восточного Казахстана, нередок в дельтах и поймах рек, впадающих в оз. Балхаш. Саксаульный воробей – представитель птиц, гнездящихся в аридной равнинной зоне, а в горах, даже в суходольных предгорьях, на гнездовании не встречается. Характерным для саксаульного воробья является гнездование внутри закрытого пространства (чаще дупла и трещины деревьев, иногда в толще гнезд пернатых хищников).

Однако, изменения в поведении диких животных могут происходить с течением времени под влиянием изменяющихся условий окружающей среды, что, в частности, наблюдается у саксаульного воробья, гнездящегося в Южном Прибалхашье. Постепенно он адаптировался к обитанию непосредственно в образовавшихся здесь на

протяжении XIX-XX столетий человеческих поселениях, т. е. в чертах его биологии проявилась способность к гнездовой синантропности, свойственная двум другим видам воробьев – домовому и полевому.

В научной литературе имеются сообщения о том, что саксаульные воробьи в Южном Прибалхашье гнездились в сооружениях, построенных человеком: мазары – казахские мавзолейные сооружения и малоиспользуемые людьми остановки (Шнитников, 1949; Березовиков, 2005). Но все эти данные относились к территориям, находящимся за пределами собственно жилых поселков, и без фотографической фиксации фактов. Нам впервые удалось запечатлеть это новое для саксаульного воробья адаптивное явление оригинальными фотоизображениями. Трижды: в середине мая 2002 г. (строительство гнезда), в конце мая – начале июня 2008 г. (гнездостроение и выкармливание птенцов) и в июне 2010 г. (гнездовое выкармливание птенцов) нами были зафиксированы случаи размножения этого вида в металлических трубах (с внутренним диаметром в 7 см, 8 см и 9,5 см), заключенных в каркас использовавшихся людьми хозяйственных навесов в качестве несущих горизонтальных и немного наклоненных балок (на высоте 2,5 м, 3,2 м и 3,5 м от поверхности земли). Все три гнезда были обнаружены в небольшом поселке Караозек Балхашского района Алматинской области. Он расположен в низовьях дельты реки Иле, почти у самой кромки южного побережья оз. Балхаш среди интразонального ландшафта между лёссовой полупустыней и типичными водно-болотными угодьями. Несмотря на высокую степень фактора беспокойства со стороны людей, все обнаруженные гнезда саксаульного воробья располагались в непосредственной близости (в 4 м, 17 м и 50 м) от одного и того же жилого дома с большим количеством постоянно обитающих в нем жильцов и в весенне-летнее время ежедневно прибывавших гостей.

Литература

Березовиков Н.Н. О гнездовании саксаульного воробья *Passer ammodendri* в постройках человека // Русский орнитологический журнал. - 2005. - Т. 14. Экпресс-выпуск 303. - С. 1005-1006.

Шнитников В.Н. Птицы Семиречья. – М.-Л., 1949. - 666 с.

Жатканбаев А. Ж.

О СЛУЧАЕ ПОЗДНЕГО ГНЕЗДОВАНИЯ ДЖЕКА (*CHLAMYDOTIS UNDULATA MACQUEENII*) В ЮЖНОМ КАЗАХСТАНЕ

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

В полупустынной равнинной местности в 15-20 км от восточного подножья горного хребта Каратау (Южный Казахстан) 16 июня 2009 г. обследовано жилое гнездо дрофы-красотки, или джека (*Chlamydotis undulata macqueenii*), устроенное в виде небольшой выположенной ямки на поверхности земли. В нем в 08 час 25 мин находилась кладка из одного насиженного яйца. Вес яйца составил 64,3 г; длина 65,9 мм; поперечник 44,8 мм. Гнездо диаметром 25х27,5 см и глубиной 3 см (минимальной) и 4,5 см (в месте, где находилось яйцо) располагалось в окружении нескольких низкорослых мортуков и пяти кустиков белой полыни (высотой 13-20 см с диаметром крон 5-19 см). Многократные подходы и сходы с гнезда самки по одним и тем же направлениям проторили около него четыре достаточно четко выраженные, на протяжении 30-40 см выбитые до пыли дорожки, почти крестообразно под прямыми углами расходящиеся в разные стороны. В момент осмотра на одной из них имелись четко отпечатанные свежие следы взрослого джека. Гнездо отличалось большей

примитивностью, по сравнению с обычным обустройством гнездовой ямки у этого вида.

В гнезде находилось несколько мелких и средней величины камешков, которых было в изобилии и в окружающей его обстановке. Определенно они попали при строительстве гнезда самкой при разрыхлении лапами поверхности грунта, в толще которого их также было немало. Кроме того, в гнезде находилось несколько сухих травинок, верхушки стеблей мортука с колосками, сухой плод осочки и одно маленькое покровное перышко дрофы-красотки. Рядом с яйцом на расстоянии до 70 см лежали еще 9 покровных перьев джека, что свидетельствовало, что у насиживающей птицы начался процесс линьки покровного оперения. Таким образом, это первый зафиксированный случай размножения джека в данной местности, причем когда начавшая линять самка еще насиживала кладку в наиболее поздние для вида сроки гнездования в казахстанской части ареала.

Окружающая местность в пределах 10-12 км по радиусу от гнезда представляла предгорную долину без каких-либо значительных складок рельефа с одним небольшим разливом воды естественного родникового происхождения. На супесчано-глинистой равнине преобладали растительные ассоциации из белой полыни (высотой 10-29 см) с редкими одиночными растениями кейреука (15-35-ти сантиметровой высоты), высокостебельного дикого лука в стадии цветения (со стеблями длиной 70-90 см) и очень редким покрытием из уже отвегетировавшего низкорослого мортука и отдельных куртин многолетних кустиков боялыша. Ближайшие боялышники находились в 70-80 м от гнезда. Общее растительное проективное покрытие достигало 25-30% от всей окружающей площади, без учета растений мортука и других изреженно и раздельно растущих мелких однолетников.

Белая полынь местами была потравлена домашним скотом, который в мае-июне 2009 г. ежедневно выпасался из небольшого поселка Кайнар (в 5,5-6 км от гнезда), находящегося недалеко от крупного населенного пункта Созак. Оба поселка расположены вдоль главной областного значения автомобильной трассы. Место расположения гнезда находилось среди проселочных дорог, которые нередко использовались автомашинами, мотоциклами и сельхозтехникой. Несмотря на существенное воздействие фактора беспокойства, преимущественно в виде выпаса домашнего скота (в основном отар овец), зачастую осуществляемого в сопровождении одной или двух-трех собак, кладка до момента осмотра не погибла, т. е. не была растоптана, или же съедена домашними и дикими животными. Однако, в таких условиях месторасположения гнезда риск гибели кладки, как и самой насиживающей птицы, оставался достаточно высоким. Домашние животные могут становиться прямой и косвенной причиной гибели кладок. Так, 31 мая 2009 г. в южной окраине полупустыни Бетпакдала (западная её половина) произошло разбивание двух яиц в гнезде джека копытами лошади, о чем сообщил пастух в 60 км к северу от пос. Жуантобе.

Чрезвычайно позднее по срокам (16. 06. 2009 г.) гнездование дрофы-красотки в еще одном, ранее не отмеченном местообитании в пределах казахстанской части гнездового ареала свидетельствует о его повторном характере, а не о двух циклах размножения у вида в один весенне-летний период. И оно могло произойти лишь взамен первой и даже двух утраченных кладок на начальной стадии насиживания. В большинстве случаев основной период гнездования у большинства самок джека в западной части Бетпакдалы в 2009 г. приходился на третью декаду марта, апрель и первую половину мая. Например, уже 29 и 31 марта 2009 г. здесь в двух гнездах дрофы-красотки было по 1 и 3 свежих яйца, и лишь в конце апреля 2009 г. начали вылупляться первые птенцы джека, а с конца второй декады мая и вплоть до середины июня того же года подавляющее большинство встреченных самок находилось с выводками.

В определенной степени этот случай позднего гнездования дрофы-красотки свидетельствует о свойственном виду довольно высоком воспроизводственном потенциале и его адаптивной пластичности к местным экологическим условиям. Такие особенности биологии при неудачных первых попытках размножения и, несмотря на неблагоприятное летнее экстремальное повышение температуры воздуха, обычно до 35-37°С, позволяют птицам, потерявшим первые кладки, загнездиться повторно.

Автор благодарен H. H. Sheikh Khalifa bin Zayed Al Nahyan, Chairman of the ERWDA Board, UAE и Национальному центру по изучению птиц (National Avian Research Centre, ERWDA, UAE), без поддержки и содействия которых настоящее полевое исследование, как и весь комплекс орнитологических работ в рамках выполнения Постановления Правительства РК № 298 от 13 марта 2009 г. не могли быть осуществленными в полной мере.

Жатканбаев А. Ж.

О СРОКАХ ПЕРВОГО ВЫХОДА ИЗ ЗИМНЕЙ СПЯЧКИ СТЕПНОЙ ЧЕРЕПАХИ (*TESTUDO HORSFIELDII* GRAY, 1844) В ЮЖНОЙ ПОЛОВИНЕ КАЗАХСТАНА

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Степная, или центрально-азиатская черепаха (*Testudo horsfieldii* Gray, 1844), еще известная под именами четырех-фаланговая, афганская, русская, среднеазиатская черепаха, а также черепаха Хорсфиелда, в качестве угрожаемого вида (A2d ver 2.3) включена в Красный список Всемирного союза охраны природы с 1996 г. (IUCN 2011.1). Согласно этого издания, она обитает в следующих странах: Афганистан, Армения, Азербайджан, Китай, Иран, Казахстан, Кыргызстан, Пакистан, Российская Федерация, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан. Кроме того, сегодняшний статус вида требует проведения ревизии и пересмотра с учетом современных научных сведений (IUCN 2011.1). Этот вид также включен в Приложение II международной конвенции CITES. Признается существование, как минимум, трех подвидов: *T. horsfieldii kazachstanica*, *T. horsfieldii rustamovi* и *T. horsfieldii horsfieldii* (www.asianturtle.org; www.arkive.org).

В Южном Прибалхашье практически ежегодно, начиная с 2002 г. по 2011 г. нами проводились ранневесенние полевые выезды для изучения биологии и экологии илийской саксаульной сойки (*Podoces panderi ilensis*). Район постоянных полевых обследований находился в 35-45 км к северо-востоку от пос. Карой Балхашского района Алматинской области. Одновременно здесь нами осуществлялись и другие зоологические исследования, в том числе и по биологии и экологии степной черепахи.

Таблица 1. **Даты первого выхода из зимней спячки степной черепахи (*Testudo horsfieldii* Gray, 1844) в песчаных пустынях Южного Прибалхашья.**

Годы	Дата	Примечание
2002	Не зафиксирована.	Первый полевой выезд осуществлен в 1-й декаде апреля, когда вид в массе уже встречался на поверхности земли и происходило спаривание половозрелых особей.
2003	Не зафиксирована.	Первый полевой выезд осуществлен 21-22 марта, когда в местах обитания вида еще лежал снег, ночные температуры воздуха опускались значительно ниже 0º С. Первые особи появились лишь в начале апреля.
2004	24 марта.	Сведения А. Елжанова (техника Каройского противоэпидемического отряда Талдыкорганской ПЧС), выезжавшего в окрестности пос. Карой на учеты джека.

2005	25 марта.	Наши сведения.
2006	22 марта.	Наши сведения.
2007	24 марта.	Наши сведения: первый след отмечен 24 марта, а первая особь встречена 25 марта.
2008	26 марта.	Сведения А. Елжанова (техника Каройского противоэпидемического отряда Талдыкорганской ПЧС), выезжавшего в окрестности пос. Карой на учеты джека.
2009	27 марта.	Наши сведения: первые следы нескольких особей отмечены 27 марта, а первые две особи встречены 28-29 марта.
2010	05 апреля.	Наши сведения. По данным метеостанции Ауыл-4 (Южное Прибалхашье) весна здесь в этом году была затяжная, холодная с частыми снегопадами в марте и нередкими ночными заморозками еще и в третьей декаде марта.
2011	24 марта.	Наши сведения.

Как следует из данных таблицы 1, т. е. исходя из зафиксированных сведений по 8-ми годам (2004-2011 гг.), средняя дата первого выхода степной черепахи из зимней спячки в песчаных пустынях Южного Прибалхашья приходится на 26 марта. Вместе с тем, в благоприятный год с теплой дружной весной (2006) отмечено самое раннее появление степной черепахи из зимней спячки 22 марта. В год же с затяжной и холодной весной (2010) зафиксирована и самая поздняя дата – 05 апреля. Достаточно большая разница по времени (две недели) первого выхода из зимней спячки свидетельствует о значительной приуроченности этой даты у вида от конкретных погодных условий года в третьей декаде марта – первой декаде апреля, когда среднесуточные температуры воздуха стабильно начинают превосходить 5º С.

Также имеются сведения о первом выходе из зимней спячки центрально-азиатской черепахи для пустыни Таукум (левобережье нижнего течения реки Иле). При совершении ежедневных облетов этой пустыни на вертолете МИ-2 во второй половине марта 1989 г. вместе с зоологом Талдыкорганской противочумной станции А. И. Беляевым первая особь степной черепахи встречена 27 марта 1989 года.

Кроме того, 19 марта 2009 г. в середине дня зафиксирован на фотокамеру и первый выход черепахи Хорсфиелда в западной части полупустыни Бетпакдала в 60 км к северу от пос. Жуантобе в Созакском районе Южно-Казахстанской области. Еще 18 марта 2009 г. степная черепаха и её следы в этой части Бетпакдалы не были нами отмечены.

Литература:

IUCN 2011. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.1. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 27 August 2011.

<www.asianturtle.org>

<www.arkive.org>

Жданко А.Б.

О НЕОБЫЧНОМ ПОВЕДЕНИИ ГЕККОНА (*TERATOSCINCUS SCINCUS*) В ЮЖНОМ ПРИБАЛХАШЬЕ

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Сцинковый геккон (*Teratoscincus scincus*) является типичным ночным обитателем пустынь Казахстана и Средней Азии (Параскив, 1956; Брушко, 1995). По этому виду имеется достаточно много научных статей. В данной краткой заметке я буду ссылаться на одну из последних статей, а именно на капитальную сводку по

сцинковому геккону, которая посвяшена в большей мере экологии этого интересного вида (Боркин, Еремченко, Пафилов, 2007). Речь пойдет о суточной активности *Teratoscincus scincus* в восточной части Южного Прибалхашья. Дело в том, что все без исключения исследователи отмечают строго ночной или сумеречный образ жизни этого животного. (Боркин, Еремченко, Пафилов, 2007). В научной литературе имеется только единственное необычное наблюдение дневной активности геккона. Цитирую по статье (Боркин, Еремченко, Пафилов, 2007): «Лишь О.П. Богданов однажды в окресностях г.Нукуса (Каракалпакия) в конце сентября заметил свежие следы этих ящериц среди дня и даже видел геккона, бегущего при ярком солнце. «Подобных наблюдений никому сделать не удавалось» (Богданов, Утемисов,1986). Авторы связали данное необычное поведение *Teratoscincus scincus* с пребыванием на северной границе ареала, где в сентябре бывают низкие ночные и невысокие дневные температуры».

Весной и летом 2011 года мы проводили полевые исследования фауны беспозвоночных в песках вдоль реки Лепсы. Дневная активность сцинкого геккона была отмечена в трех точках: 75 км, 80 км и 85 км севернее пос. Саратовки (на старых картах) в песках вдоль реки Лепсы в период с31.05 по 2.06.2011.

Место обитания. Во всех трех точках биотоп, где был обнаружен сцинковый геккон однотипен – это вершины песчаных барханов, среди кустов жузгуна и песчаной акации. Животные наблюдались в обеденное время (12-15 ч.), то есть в самое жаркое время суток. Температура воздуха в это время была в пределах 29-33 градуса по цельсию, а температура песка была не менее 60 градусов. Животные довольно быстро перемещались из под одного куста к другому, избегая открытого песка и при этом даже не пытались спрятаться в норку. Большую часть времени они спокойно сидели под жидкими ветками жузгуна или песчаноц акации, чего-то ожидая. К сожалению кратковременность наблюдений не позволила понять причину такого необычного поведения типичного ночного обитателя пустынь. В одном месте геккон выяснял какие-то отношения с круглоголовкой (*Phrynocephalus guttatus*), сталкиваясь с ней нос к носу. Круглоголовки весьма активны в это время, но жару также стараются сидеть в легкой тени веток кустарников. Я сначала подумал, что это какие-то мелкие грызуны, бегают между кустами, но позже мне удалось поймать и сфотографировать сцинкого геккона.

Литература

1. Богданов О.П., Утемисов О., 1986. Экология сцинкового в низовьях Аму-Дарьи // Экология, охрана и акклиматизация позвоночных в Узбекистане. Ташкекнт Фан. С.20-26.
2. Боркин Л.Я., Еремченко В.К., Пафилов А.М., 2007. Об экологии сцинкого геккона (*Teratoscincus scincus)*. Современная герпетология. Том 7, вып.1/2/ с. 16-56.
3. Брушко З.К., 1995. Ящерицы пустынь Казахстана. Алматы, изд-во Конжик. 231 с.
4. Параскив К.П., 1956. Пресмыкающиеся Каз. Алма-Ата, изд-во АН КазССР. 228 с.

Журминский С. Д.

ОСНОВНЫЕ СОБЫТИЯ В ФАУНЕ ПТИЦ МОЛДОВЫ ПЕРИОДА 1990-2010 ГОДОВ И ИХ ПРИЧИНЫ

Институт зоологии АН Молдовы, Экологическое общество «BIOTICA», г. Кишинев

В период последних 20 лет в хозяйственной и социальной сфере страны произошло много перемен, которые специфически повлияли на развитие экосистем и

их биотический состав. В основе этих событий лежит появление новой политики природопользования и в целом хозяйствования, основанной на подмене общественного пользования ресурсами частнособственническими. Возникла атмосфера общей разрухи и бесхозяйственности, на фоне которой стала процветать хищническая эксплуатация доходных и легко доступных ресурсов и содержащих их экологических звеньев природной среды.

Условия, возникшие под влиянием климатического фактора, также специфически повлияли на состояние фаунистических комплексов и отдельных видов и групп птиц (табл.).

Таблица - Некоторые виды птиц Молдовы с наиболее заметно изменившимся характером пребывания за период 1990 - 2010 годы

Аббревиатура

Сезонное пребывание вида: **s** – оседлость; **n** - гнездование; **t** - миграция; **h** - зимовка; **e** – залет (независимо от сезона). Статус редкости: **c** - обычный; **r** - редкий; **rr** - очень редкий; **X** – исчезнувший; **+** - появившийся. Тенденция развития популяции: **>** - растет; **<** - сокращается. Тип фауны: **Ар** - арктический; **Сб** - сибирский; **Ев** - европейский; **Мн** - монгольский; **Ср** - средиземноморский; **Тп** - транспалеарктический; **Кт** – китайский. В скобках указано, по какому признаку произошло изменение статуса.

Вид	1990	2010	Изменения в характере пребывания	Фауна
Podiceps grisegena Bodd.	n rr, trr <	n X, trr <	rr –X (n), t <	Ев
Podiceps nigricollis Habl.	nrr <	nrr X ? <	rr – rrX ? (n) <	Ев
Tachybaptus ruficollis Pall.	nr, hc <	nrr X ?, hc <	r – rrX ? (n), h <	Ев
Phalacrocorax carbo L.	nc, hr >	nc, < hr <	n (c) <, h > - <	Тп
Phalacrocorax pygmeus Pall.	nr, hrr >	nr <, hr >	n <, rr – r (h) >	Ср
Pelecanus onocrotalus L.	ec <	ec <	e <	Мн
Ardeola ralloides Scop.	nr <	nr >	n < - >	Ср
Egretta alba L.	nr, hc, >	nc >,hc, >	r – c (n) >, h >	Кт
Ardea purpurea L.	nc	nc, <	n <	Ср
Ciconia nigra L.	nr, tr >	nr >, tc >	n >, r-c (t) >	Ев
Platalea leucorodia L.	nr	nr >	n >	Ев
Anser albifrons Scop.	tc, hr	tc, hr >	h >	Ар
Anser anser L.	nrr <, t <	nrr X ?, t <	rr - X ? (n), t <	Мн
Branta ruficollis Pall.	tc, hr	tc >, hr >	t >, h >	Ар
Tadorna ferruginea Pall.	err	nrr >	e - n >	Мн
Anas strepera L.	nr, hr	nrr <, hrr <	r - rr (n) <, r-rr(h) <	Тп
Anas crecca L.	nrr, hrr, <	nrr X ?, hrr <	rr-X ? (n), h <	Тп
Anas platyrhynchos L.	nc, hc	nc <, hc >	n <, h >	Тп
Anas querquedula L.	nc <, hc	nr < - >, hr <	c – r (n) <->, c-r(h)<	Тп
Anas clypeata L.	nrr <	nrr < - >	n < - >	Тп
Netta rufina Pall.	er	err <	r-rr (e) <	Ср
Aythya ferina L.	nc >, hc >	nc <, hc >	n > - <, h >	Ев
Aythya nyroca Guld.	nr > - <	nr >	n > - < - >	Ев
Aythya fuligula L.	nr, hc >	nrr X ?, hc <	r – rr X ? (n), h > - <	Сб
Bucephala clangula L.	tc, hc	tc >, hc >	t >, h >	Сб
Mergus merganser L.	tc, hc	tc, hc >	h >	Тп
Pernis apivorus L.	nr	nrr <	r –rr (n) <	Ев
Milvus migrans Bodd.	nc	nc < - >	n < - >	Ев
Circus aeruginosus L.	nc, hr	nc >, hr	n >	Мн
Accipiter gentilis L.	nc	nc >	n >	Тп

Accipiter nisus L.	nc	nc <	n <	Тп
Buteo lagopus Pont.	hc	hc >	h >	Ар
Aquila pomarina Brehm.	nrr	nrr >	n >	Ев
Falco vespertinus L.	nc	nc <	n <	Мн
Falco subbuteo L.	nc	nc <	n <	Тп
Falco cherrug Gray	nr	nr >	n >	Мн
Rallus aquaticus L.	nc, hr	nr <, hr	c – r (n) <	Ев
Porzana porzana L.	nc, hrr	nr <, hrr	c – r (n) <	Ев
Porzana parva Scop.	nc, hrr	nr <, hrr	c – r (n) <	Ев
Porzana pusilla Pall.	nr	nrr <	r – rr (n) <	Ев
Crex crex L.	nr <	nc >	r –c (n) < - >	Ев
Himantopus himantopus L.	nr	nr >	n >	Мн
Recurvirostra avosetta L.	nrr	nrr >	n >	Мн
Charadrius dubius Scop.	nr	nrr <	r - rr (n) <	Мн
Tringa totanus L.	tc	tc >	t >	Мн
Tringa stagnatilis Bechst.	tc	tc >	t >	Мн
Larus ridibundus L.	nr <, hc	nr >, hc >	n < - >, h >	Тп
Larus argentatus Pont.	nrr, hc	nrr >, hc >	n >, h >	Тп
Sterna hirundo L.	nr <	nrr <	r – rr (n) <	Ев
Columba palumbus L.	nc	nc >, + hrr	n >, + hrr	Ев
Streptopelia turtur L.	nc <	nc >	n < - >	Ев
Tyto alba Scop.	srr – X (?)	srr >	rr X (?) – rr (s) >	Ев
Otus scops L.	nc	nc >	n >	Ев
Apus apus L.	nc	nc >	n >	Ев
Merops apiaster L.	nc	nc >	n >	Ср
Dryocopus martius L.	-	nr	+ n	Сб
Riparia riparia L.	nc <	nc < - >	n < - >	Тп
Turdus philomelos Brehm	nc	nc >	n >	Ев
Locustella naevia Bodd.	nc	nc <	n <	Ев
Locustella fluviatilis Wolf	nc	nc <	n <	Ев
Locustella luscinioides Savi	nc	nc <	n <	Ев
*Acrocephalus schoenobaenus*L.	nc	nc <	n <	Ев
Acrocephalus palustris Bechst.	nc	nc <	n <	Ев
Acrocephalus scirpaceus Herm.	nc	nc <	n <	Ев
Panurus biarmicus L.	sc	sc <	s <	Мн
Corvus monedula L.	sr >	sc >	r – c (s) >	Ев
Sturnus vulgaris L.	nc <	nc >	n < - >	Ев
Passer domesticus L.	sc	sc <	sc <	Тп
Passer montanus L.	sc	sc <	sc <	Тп
Emberiza. schoeniclus L.	sc	sc <	s <	Тп

Основные изменения условий обитания птиц и вызванные ими последствия

- В результате передачи земли в частное пользование агроландшафт стал пестреть лоскутами мелких частных наделов с индивидуальными подходами в хозяйствовании, в результате чего его структура усложнилась и повысилась экологическая емкость. Такие условия позволили многим птицам шире использовать это пространство в течение года.

- Появилось много бросовых земель, необрабатываемых площадей, которые стали зарастать сорной растительностью и кустарником, что внесло многие коррективы в состав населяющей их фауны.

- Фактически перестали применяться различные препараты по защите растений, прекратились дератизационные работы. Такие условия гарантировали обеспеченность

птиц кормом в виде наземных беспозвоночных и мелких позвоночных животных, снизили риск отравления.

- Индивидуальное хозяйствование сопряжено с заметными потерями урожая на полях, во время его перевозки и во дворах, в процессе хранения и кормления домашних животных, что также привлекает многих птиц легко доступной и обильной пищей (зерно, подсолнечник, горох, овощи, фрукты). С этим фактором можно связать рост численности в сельской местности голубей (в частности *Streptopelia decaocto*), некоторых врановых.

- Содержание домашнего скота и птицы и хранение для них кормов привело к массовому развитию в селах мышевидных грызунов, которые, как и сама домашняя птица, стали привлекать в села много хищных птиц (*Buteo buteo, Accipiter gentilis*).

- На полях и залежах стали чаще встречаться во время миграций и зимовок *Buteo buteo, Buteo lagopus*, *Falco tinnunculus, Falco cherrug, Aquila pomarina*, охотящихся на мышей, сусликов и других мелких животных.

- На отошедших от хозяйственного пользования землях (полях, пастбищах, лугах) стали формироваться квазиприродные экосистемы и сопутствующее им птичье население. Это способствовало увеличению численности *Coturnix coturnix, Crex crex*, посещающих эти территории хищных птиц и сов.

- Многие сады и виноградники были выкорчеваны или заброшены по причине нерентабельности их использования или нехватки средств по уходу, отчего стали дичать, высыхать, зарастать травами и кустарником, что послужило увеличению объема ресурсов для обитания многих видов птиц.

- В то же время запущенность и бесхозяйственность в области землепользования привели к деградации популяций ряда видов птиц вследствие исчезновения прежних, благоприятных для них условий, создаваемых и поддерживаемых за счет человеческой деятельности (в первую очередь это касается обитателей старовозрастных садов).

- Стали интенсивно вырубаться лесонасаждения с ценными породами деревьев и деловой древесиной, высокоствольные, дуплистые, а также зрелые лесные участки, а работы по восстановлению лесного фонда вести посредством высаживания робинии, что привело к сокращению мест обитания многих видов птиц, в частности кронников и дуплогнездников. Особенно заметно пострадали популяции видов, гнездящихся в дуплах, таких как *Dendrocopos medius, Dendrocopos minor, Ficedula albicollis, Ficedula hypoleuca.*

- Вырубка деревьев и участков лесонасаждений привела к осветлению лесов, формированию “окон” и зарастанию кустарником и порослью, что дало возможность для роста популяций птиц, населяющих опушечные зоны и редколесье (некоторые хищные и мелкие воробьиные птицы, совы, куриные).

- Прекратили высаживать в искусственных лесонасаждениях ягодные и фруктовые деревья и кустарники, интродуцированные породы, как, например, хвойные, в результате чего сократилось разнообразие трофических и гнездовых ресурсов для многих видов птиц.

- Лесотехнические мероприятия стали распространяться в основном только на окраинные и легко доступные участки леса и интенсивно эксплуатироваться, а трудно доступные - начали развиваться самопроизвольно и превращаться в дебри, которые птицами мало заселяются.

- Перестали эксплуатироваться и начали исчезать как таковые многие сенокосные луга и пастбища, зарастая высокой травой и кустарником, что соответствующим образом преобразило население птиц.

- Водоемы в виде прудов стали приватизировать и использовать фактически только для разведения рыбы, не соблюдая при этом необходимые технологии и не проводя должные экологические мероприятия, что привело к их зарастанию и заболачиванию, изменениям экологической среды и состава населяющих их птиц. В

частности пошел процесс сокращения численности нырковых уток на фоне роста этого показателя у речных уток.

- Появилась практика спуска большого количества воды из прудов, с целью облегчения вылова товарной рыбы, в результате чего они мелеют, большие площади их дна оголяются, привлекая тем самым различных птиц легко доступным кормом. Среди них основное место занимают различные цапли, кулики, чайки, аисты.

- Исчезли крупные хозяйства по разведению и выращиванию рыбы, которые всегда были аккумуляторами большого разнообразия птиц. С этим событием можно связать исчезновение из фауны в качестве гнездящегося вида *Aythya fuligula*, который регулярно гнездился на прудах Кахульского рыбхоза, под вопросом стал факт гнездования *Anser anser*, также в последнее время гнездившегося только на некоторых рыбхозах. Меньше стало на залетах *Pelecanus onocrotalus*, катастрофически сократилась численность гнездящегося в их зоне вида *Phalacrocorax carbo.*

- Были заброшены многие жилые здания, производственные, сельскохозяйственные и животноводческие комплексы в городской и сельской местности, запущены их территории, а строения частично или полностью разрушены. В результате места обитания преобразились и стали по случаю в чем-то более привлекательными для таких видов, как *Athene noctua, Apus apus, Hirundo rustica, Delichon urbica, Phoenicurus ochruros, Corvus monedula, Motacilla flava, Motacilla alba* и некоторых других. При этом некоторые виды проявили высокую степень адаптивности. Так, например, вид *Merops apiaster* наблюдался гнездящимся в пустотах бетонных конструкций одной из разрушенных животноводческих ферм, а *Hirundo rustica* стал активно заселять технические колодцы на разрушенных комплексах.

- Появилось множество дачных поселков, которые стали аккумулировать богатую и разнообразную фауну птиц, заманивая их из окружающей природной и городской среды.

- Изменился режим сезонных паводков, которые наиболее частыми и обильными стали приходиться на летний период, в результате чего в жизни птиц повысилась роль водоемов эфемерных и вновь образованных в результате затопления речных долин. Как результат стало шире распространение водно-болотных птиц в период кормовых кочевок, особенно цапель, куликов, чаек.

- Площади акваторий речных пойм в целом сократились, обмелели расположенные в них водоемы, пошел процесс их зарастания. Эти условия перестали быть гарантами для благополучного обитания нырковым и рыбоядным видам, в отличие от птиц, населяющих мелководные зоны, что привело к снижению их разнообразия и численности, а то вовсе к исчезновению с некоторых территорий.

- Изменился водный режим среднего участка реки Днестр, расположенного между Верхнеднестровским и Дубоссарским водохранилищами, в результате чего течение на нем сильно замедлилось, дно и особенно побережья стали зарастать водной растительностью, повысилась прозрачность воды и преобразилась водная биота. Это событие масштабно и глубоко повлияло на фаунистическую составляющую региона, сезонное пребывание и распространение видов. На этом участке стали широко гнездиться многие водно-болотные птицы (цапли, бакланы, пастушки, поганки, утки), в массе появились зимующие виды, среди которых основное место занимают различные утки и чайки, много птиц стало останавливаться во время миграций.

- Многие виды птиц во время миграций стали редкими на остановках, минуя территорию страны преимущественно транзитом, задерживаются здесь на более короткий, чем прежде, срок, или могут не наблюдаться вовсе. Это свидетельствует о снизившейся привлекательности для птиц территории в целом, и особенно влажных зон, а также имеет зависимость от смены фенодат летной активности мигрантов, изменений маршрутов следования и мест зимовок некоторых видов.

- Малоснежные и мягкие зимы, характерные для этого периода, способствовали увеличению разнообразия и численности некоторых видов птиц в зимний период, шире стало их распространение. К ним относятся водоплавающие и некоторые хищные птицы (особенно *Buteo lagopus*), совы, *Sturnus vulgaris* и некоторые другие.

- Заметную роль в увеличении численности птиц некоторых водно-болотных видов в качестве залетных и зимующих стали оказывать плавни Днестра, расположенные в Украине и включающие территорию Национального парка, долина реки Ялпуг и крупные водохранилища южных регионов (Костештское и Тараклийское). Благодаря здешним условиям появились и/или увеличились в численности следующие виды: *Phalacrocorax pygmeus* (вид стал часто залетать в пойменную зону и в заметном количестве зимовать на Кучурганском водохранилище); *Platalea leucorodia, Recurvirostra avosetta, Tadorna tadorna* (виды стали чаще и в большем количестве посещать водохранилища и некоторые другие водоемы в гнездовой и послегнездовой периоды); *Anser albifrons* (вид, который иногда в массе встречается на зимовке возле вышеупомянутых водохранилищ); *Branta ruficollis, Anser erythropus* (виды стали там же встречатьтся на зимовке, но небольшим числом особей); *Tadorna ferruginea* (вид стал чаще встречаться на залетах и изредка гнездиться); *Himantopus himantopus* (вид стал обычным на гнездовании, увеличилась численность залетных птиц).

Заметные перемены произошли в городской фауне, вследствие изменения его облика и экологической среды. Вескими тому причинами послужили разрушение и снос старых, в основном одноэтажных домов, сокращение зон индивидуального сектора, строительство зданий, конструкции которых не соответствуют условиям, необходимым птицам для их заселения. Происшедшие изменения в городской среде привели к снижению численности ласточек, особенно *Hirundo rustica*, обоих видов воробьев, *Streptopelia decaocto Athene noctua, Asio otus, Corvus frugilegus*, птиц, гнездящихся в дуплах (*Sitta europaea*, *Sturnus vulgaris*, синицы), на земле, в кронах и кустарниках. В то же время возросла численность *Falco tinnunculus, Falco subbuteo, Otus scops, Apus apus, Phoenicurus ochruros, Oriolus oriolus*. Появились на гнездовании *Columba palumbus, Corvus corax.*

В населенных пунктах сельской местности широкое развитие получили популяции *Streptopelia decaocto Phoenicurus ochruros,* в их среду стали проникать *Columba palumbus, Turdus merula, Turdus philomelos.*

В целом наблюдалось сокращение численности мелких хищных (за исключением городской среды), нырковых и рыбоядных птиц, птиц, гнездящихся в кронах и дуплах деревьев (особенно мелких видов), в мелководных зонах.

Был отмечен наиболее заметный рост численность птиц, населяющих луга и другие травянистые ассоциации (*Coturnix coturnix, Crex crex, Motacilla flava*), гнездящихся в кустарниках (*Lanius collurio, Miliaria calandra*), в береговых обрывах (*Sturnus vulgaris, Passer montanus, Passer domesticus, Riparia riparia, Merops apiaster*), в пустотах укромах строений и конструкций (*Phoenicurus ochruros, Apus apus*, *Corvus monedula, Sturnus vulgaris*). Увеличивается численность различных видов цапель (особенно *Egretta alba*).

Зима Ю.А.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ СТЕПНОЙ ГАДЮКИ, *VIPERA RENARDI* (CHRISTOPH, 1861) В ПРЕДГОРЬЯХ ЗАИЛИЙСКОГО АЛАТАУ (АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ)

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

После сорокалетнего перерыва, с 2006 г. возобновлены работы по изучению состояния популяций степной гадюки (*Vipera (Pelias) renardi*) в предгорьях Заилийского Алатау. На основе анализа литературных источников и музейных сборов установлено месторасположение былых «очагов» скопления ядовитых змей в районе, который ранее служил промысловым. Сбор материала и наблюдения велись регулярно с мая по октябрь каждого года в течение 6 лет (2006 - 2011 гг.), в Жамбылском районе Алматинской области. На участках былых скоплений проведен мониторинг и собран материал по таким вопросам экологии как питание, размножение, половозрастное состояние популяции, биотопическая приуроченность, суточный цикл, уточнены особенности пространственного и сезонного размещения змей, выполнены учеты численности (общая протяженность пеших маршрутов составила 254 км). Проведен морфологический анализ и создана база данных для индивидуального распознавания особей (n=72). Начаты работы по выявлению ранее не известных «очагов». На основе полученных данных подведены предварительные итоги состояния популяции *V. renardi* и проанализированы основные факторы, повлекшие за собой сокращение ее численности. Несмотря на то, что ядовитые змеи, в частности степная гадюка, образуют так называемые «очаги» скопления, в целом они не только не являются многочисленными, но и редко бывают даже обычными видами рептилий. «Очаги» образуются при стечении определенных благоприятных условий, главным образом, при наличии убежищ для зимовок, богатой кормовой базы и отсутствии фактора беспокойства.

Территория Алматинской области с 1940-х годов была известна как регион, густо заселенный степной гадюкой. Определено, что наиболее плотные поселения приходились на территорию Жамбылского, Энбекшиказахского и Талгарского районов, где основу биотопов змей составляли подгорная всхолмлённая равнинная степь с полынно-злаковыми сообществами, чием и лебедой.

По сравнению с 1940-1960-ми годами ситуация существенно изменилась как в плане распространения, так и численности гадюк, что связано преимущественно с хозяйственной деятельностью человека. В 50-60-е гг. прошлого столетия змеи с территории Жамбылского района поставлялись в змеепитомники г. Ташкента (Узбекистан) и г. Фрунзе (Киргизия). О масштабах этих заготовок можно судить по количеству отловленных змей в 1963 г., когда только для нужд Ташкентского змеепитомника было заготовлено около 30000 гадюк (Богданов, 1965). В настоящее время на территории Казахстана степная гадюка официально ни для каких нужд не заготавливается. Однако, по нашим данным, на территории Жамбылского и соседствующих с ним районов происходит нелегальный отлов. Количество вывозимых змей колеблется от 30 до 100 особей в год.

Не менее существенными антропогенными факторами, повлекшими за собой сокращение численности степной гадюки, явились распашка целинных земель и последующая их обработка различными инсектицидами для борьбы с вредителями зерновых и других с.-х. культур. В результате были разрушены естественные места обитания гадюки и уничтожена кормовая база. Последнее обстоятельство было одним из самых серьезных негативных факторов, поскольку степная гадюка – узкий энтомофаг: основу ее питания до 90 % составляют прямокрылые (Богданов, 1965;

Bruno, Maugeri, 1990). Регулярная и массовая обработка с.-х. полей инсектицидами проводилась во второй половине XX столетия. В последнее время такая обработка носит частный, локальный характер и не несет особой угрозы.

Населяя из года в год одни и те же места, степная гадюка вынужденно переселяется только при распашке земель, занимая участки целинной либо находящейся под паром земли. Заброшенные с.-х. поля степная гадюка начинает заселять на 3-4-й год. В настоящее время примерно 80% всех площадей района, ранее пригодных для проживания степной гадюки, регулярно используется под распашку или заняты жилым сектором и не заселены змеёй. Площадь целинных и восстановленных земель составляет менее 20 %, где и выявлено 3 участка, наиболее плотно заселенных *V. renardi*. Общая площадь этих участков не превышает 50 км². В большинстве своем это малопригодные под распашку неудобицы. Сохранившиеся здесь поселения змеи имеют стабильную, но отнюдь не высокую плотность – 0,2 - 0,3 ос./га, тогда как ранее в этом районе она составляла 1,7 - 6,5 ос./га (Богданов, 1965; Макеев, 1966, Фомина, 1966). Такое снижение численности вполне объяснимо. Показано, что вылов 80-90% особей популяции на определенном участке ведет к полному вымиранию оставшихся особей в ближайшие 2-3 года (Богданов, 1965). На изученной территории поселения степной гадюки в течение нескольких десятков лет находились под влиянием комплекса негативных факторов.

Полученные нами данные по пространственному распределению и низкой плотности достаточно полно отражают общую картину негативных изменений в районе былых «очагов» скопления степной гадюки после масштабных выловов и интенсивного хозяйственного освоения мест её обитания. Несмотря на то, что спрос на неё давно упал, процесс деградации популяции не остановился. Населенные гадюкой территории продолжают осваиваться человеком, оттесняющим змей на менее пригодные для проживания земли. В случае отсутствия последних она просто вымирает. Можно говорить о том, что некогда многочисленные поселения степной гадюки на северных предгорных равнинах Заилийского Алатау практически исчезли.

Литература

Богданов О.П. Экология пресмыкающихся Средней Азию – Ташкент: Изд-во «Фан», 1965. - 181 с.

Макеев В.М. К экологии степной гадюки в окр ст. Отар // Позвоночные животные Ср. Азии. – Алма-Ата, 1966. - С. 207-214.

Фомина М.И. Экология степной гадюки в Чу-Илийском междуречье и змеепитомнике. Автореф. канд. дис. – Ташкент, 1966. - 21 с.

Bruno S. and Mangeri S. Serpenti d`Italia e d`Europa. - Editoriale Giorgio Mondadori, 1990. - 223 p.

Карпов Ф. Ф.

О ХАРАКТЕРЕ ПРЕБЫВАНИЯ КОРОТКОХВОСТОГО ПОМОРНИКА НА КАСПИЙСКОМ МОРЕ

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Короткохвостый поморник (*Stercorarius parasiticus*) в период кочевок и сезонных миграций, встречается на Каспийском море достаточно регулярно, о чем в предположительной форме, уже сообщалось ранее (Бостанжогло, 1911; Залетаев, 1953; Долгушин, 1962), но так как вне гнездовой период, эти птицы мало связаны с сушей, то фактических встреч с ними, для территории казахстанской части Каспия, в имеющихся литературных источниках приводится немного. Объясняется это, прежде

всего тем, что морских орнитологических исследований у нас практически не проводилось. Между тем уже В.С. Залетаев, заметил, что баутинские рыбаки, промышляющие вдали от берега, хорошо знают поморников, нередко встречая их во время путины в море. В настоящее время, в связи с интенсивным освоением шельфа Каспия, у специалистов появилась реальная возможность проводить наблюдения на большей части акватории в казахстанском секторе моря. Половой зрелости короткохвостые поморники достигают в возрасте 3-5 лет (Флинт, 1988). Начиная с третьего года жизни, молодые птицы, в полевых условиях, уже почти не отличаются от взрослых особей. Поэтому, не имея возможности, хорошо разглядывать птиц с близкого расстояния, в нашем случае указание на возраст достаточно условны. В целом же можно констатировать, что на Каспийском море, короткохвостый поморник является вполне обычной птицей, постоянно встречаясь здесь в течение большего времени года. Из- за отсутствия зимних наблюдений на акватории моря, вдали от береговой линии, пока неизвестно, встречаются ли здесь поморники в зимнее время, но это не исключено. Кроме неполовозрелых птиц, круглогодично обитающих за пределами гнездового ареала, вполне допустимо считать, что через Каспий проходит и небольшая трасса пролета, по которой незначительная часть птиц, из гнездовой популяции, попадает на свои зимовки в Персидском заливе. Данные обо всех встречах короткохвостых поморников за последние годы, приводятся ниже.

Весна. Пролетную одиночку во втором годовом наряде встретили в 50 км западнее Тюленьих островов 16 мая 2003 г. (Коваленко,2004). На участке моря расположенном в 30 км северо-западнее острова Кулалы, с 1 по 4 мая 2008 г. зарегистрировано 13 короткохвостых поморников, причем 1 мая, за час наблюдений было отмечено 7 особей этого вида. В заливе Тюб-Караган, у порта Баутино, 4 и 24 апреля 2007 г. наблюдали по одному поморнику, оба раза птицы садились на воду. Здесь же 30 мая 2008 г. встречена группа из 7 особей. Северо-западнее полуострова Бузачи, так же вдали от берега, 27 апреля 2007 г. учтена одна птица.

Лето. Над акваторией северного Каспия, в районе близ устья Эмбы, утром 23 июня 2007 г. отмечена пара поморников этого вида, пролетевших на северо-восток. В море, северо-западнее полуострова Бузачи, одиночные птицы наблюдались 14 и 24 июля 2007 г., а также27 июня 2008 г. Примерно в этом же районе, одиночку видели 24 августа 2009 г. В северо-западной части полуострова, в районе Каражамбаса, 28 августа 2008 г. наблюдали группу из 6 взрослых птиц, пролетевших над сушей (200 м от береговой линии) в южном направлении (Карпов, 2009).

На акватории моря, в районе г. Актау (в 10 км. от берега), вечером 14 июля 2009 г. наблюдалась одна взрослая птица. В районе Баутинской бухты, так же на значительном удалении от берега, 2 августа 2009 г. снова была отмечен взрослый поморник.

На акватории Среднего Каспия в районе мыса Песчаный, молодые короткохвостые поморники отмечались: 30 июля 2009 г. -1 особь, 1, 16 и 17 августа 2009 встречены по две птицы ежедневно. В этом же районе, во второй декаде августа 2010 г. короткохвостые поморники наблюдались : 15 августа утром – 1 птица; утром 16 августа, еще один поморник атаковал, спугнутого с судна перепела (*Coturnix coturnix*). Через 100 метров погони, птица настигла свою жертву и сбила её на воду, но добычу тут же отбили полетевшие хохотуньи (*Larus cachinnans*). Вечером 17 августа, взрослый короткохвостый поморник, держался в небольшой стае хохотуний. Еще одна встреча произошла, утром 18 августа, когда была отмечена группа из пяти птиц, поморники настойчиво преследовали оказавшуюся над морем пустельгу (*Falco tinnunculus*).

Осень. Двух одиночек встретили 29 сентября и 1 октября 2004 г. восточнее и западнее Тюленьих островов (Коваленко,2005). В дельте Урала, в районе пристани Балыхчи, 23 сентября 2006 г. отмечена одна особь.

Двух” пегих” птиц, в переходном наряде, преследовавших кормящихся куликов, наблюдали в вечерние часы 21 сентября 2008 г. у дамбы, ведущей к насосной станции на участке Каражамбас (Ерохов,2009). В этом же месте, но вдали от берега, одиночку наблюдали 17 сентября 2008 г.

В открытом море, в районе Баутино,11 сентября 2009 г., молодой короткохвостый поморник , атаковал озерную чайку (*Larus ridibundus*). На акватории Среднего Каспия в районе мыса Песчаный, во второй декаде сентября 2009 г., поморники отмечались в следующие сроки: 12.09 – две взрослых птицы (удаление от берега 70 миль), здесь же 13.09 в течение дня наблюдали пару и две одиночные птицы; 15.09 в течение дня наблюдали 6 одиночных птиц, а вечером этого же дня, на переходе к мысу Ракушечный, за полтора часа было встречено 8 птиц, из которых 7 были взрослыми особями светлой морфы и только она в годовом наряде. 16.09 у мыса Песчаный 1 птица темной морфы. 17.09 за день встречено 4 птицы (2 светлой и 2 темной морфы), один из отмеченных поморников, гонял пестроносую крачку (*Thalasseus sandvicensis*), другой, с большого расстояния, попытался атаковать летящую над морем скопу (*Pandion haliaetus*), но разглядев предмет атаки, сразу же свернул в сторону.

Литература

1. Бостанжогло В.Н. Орнитологическая фауна Арало-Каспийских степей. – Мат-лы к познанию фауны и флоры Рос. империи, отд. зоол., 1911, вып.11.
2. Долгушин И.А. Отряд Чайки-Lariformes //Птицы Казахстана. Алма-Ата: Изд-во АН Каз ССР, 1962.Т.2. С.246-327.
3. Залетаев В.С. Короткохвостый поморник на Каспийском море// природа 1953 С.117
4. Ерохов С.Н. Орнитологические наблюдения в прибрежной зоне полуостровов Бузачи и Мангышлак в сентябре 2008 г.//Каз. орнитол. бюлл.2008. Алматы, 2009 С.11.
5. Карпов Ф.Ф. Орнитологические наблюдения на полуострове Бузачи в августе 2008 г .//Каз. орнитол. бюлл.2008. Алматы, 2009 С.13
6. Коваленко А.В. Наблюдения за птицами на акватории Северо-Восточного Каспия в 2003 г.// Каз. орнитол. бюлл.2003. Алматы, 2004 С.36. Коваленко А.В. Наблюдения за птицами на северо-востоке Каспия в районе Тюленьих островов и мыса Тюп-Караган.//Каз. орнитол. бюлл.2004. Алматы, 2005 С.10.
7. Флинт В.Е. Короткохвостый поморник – Stercorarius parasiticus (Linnaeus, 1758)//Птицы СССР. Чайковые.М.: Наука, 1988. С. 30-38.
8. Мензбировское орнитологическое общество Карпов Ф.Ф., Мищенко В.П.

Қартбаева Г.Т., Ерниязова Б.Б.

ҚАРҚАРАЛЫ ҰЛТТЫҚ САЯБАҒЫНЫҢ ҰСАҚ СҮТҚОРЕКТІЛЕРІ

Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті, Қарағанды

Бүгінгі күннің өзекті мәселелерінің бірі биоалуантүрлілікті сақтау және экожүйенің тұрақты дамуын қамтамасыз ету. Соңғы уақыттағы ғалымдардың деректеріне жүгінсек, кейбір түрлер жер бетінен жойылып кету қаупінде тұрса, керісінше кейбір түрлер (сұр егеуқұйрық, қаптесер) тығыздық шеңберлерін кеңейтуде. Жыл сайын жануарлардың санын есепке алу, тізімге тіркеу яғни инвентаризациялық жұмыстар жүргізу маңызды екені айдан анық. Осы жұмыстарды атқару барысында біз Қарқаралы ұлттық саябағын мекендейтін ұсақ сүтқоректілердің түрлік құрамын, таралуын, сандық көрсеткіштерін зерттедік.

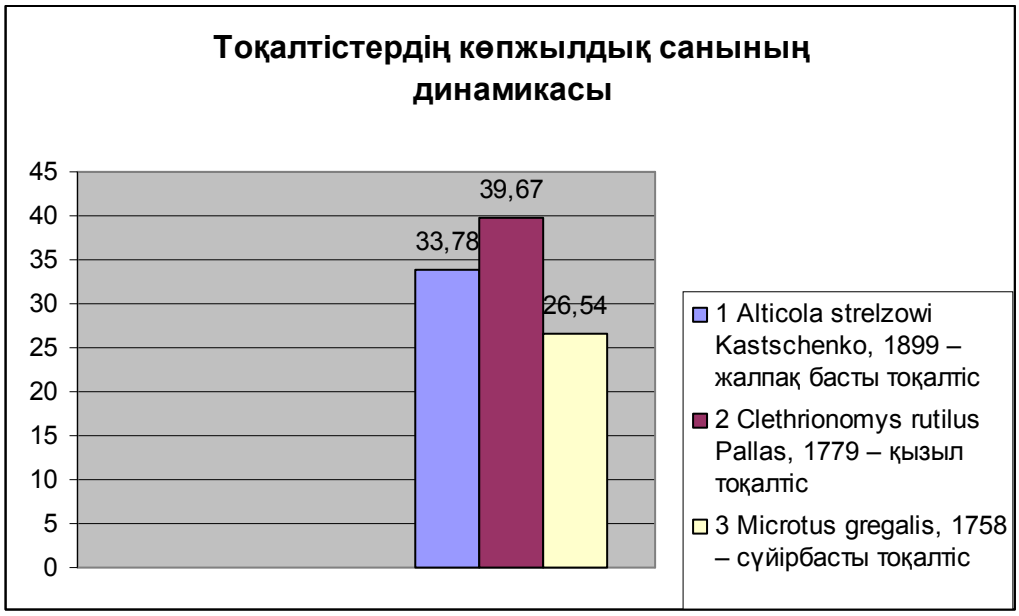
Қазақтың ұсақ шоқылықтарындағы табиғат қауымдастығындағы ұсақ сүтқоректілердің популяциясын, олардың құрылымдарының ауысуының экологиялық механизмдерін және әртүрлі ортадағы жануарларға түрлі антропогендік факторлардың әсер ету қарқындылықтарын қоршаған ортаның қазіргі жағдайын қарастырдық.

Зерттеу стандартты зоологиялық, морфо-физиологиялық әдістері бойынша жүргізілді. 1999-2007 жж және 2009-2010 жж 6000-тан астам ұсақ сүтқоректілер, соның ішінде тоқалтістер ауланып зерттелді.

Соңғы уақытта антропогендік факторлардың күшеюі (ластану, өрт, ауылшаруашылық, кен байыту жұмыстары), олардың экожүйе мен ұсақ сүтқоректілерге сонымен бірге тоқалтіс түрлеріне әсері анықталды. Олардың таралуы, мекендейтін жерлері, сан мөлшерінің динамикасы, демографиялық көрсеткіштері, қоршаған ортаның әсеріне жауап реациялары, олардың сүтқоректілер арасында алатын орны, биоиндикациялық мақсатта пайдалану жолдары зерттелді. Тоқалтістердің таралу аймақтары бойынша карта-схема жасалып, шекаралары белгіленді. Зерттеулердің нәтижесінде жалпақ басты тоқалтістердің індерінің біразы адамдар әрекетінен бүлінгендігі белгілі болды. Қазіргі уақытта мумие халық емшілігінде кеңінен танымалдыққа ие болған, ол дәрілік-емдік қасиеттері үшін жиналатындықтан біршама тіршілік орындары үлкен тастар қой тастар орындарынан қозғалған. Сол себепті сандық көрсеткіштері 2005-2007 жж. салыстырғында 26,1 % - тен 2009-2010 жж 18,7 % -ке төмендегені белгілі болды.

Сондай-ақ тоқалтістер түрінің мінез-құлқы, тіршілік етуі, өніп-өсуі, паразиттері салыстырмалы түрде талданды. Қарастырылып отырған бұл тоқалтістер саны жылма жыл өзгеріп отырады, сандық көрсеткіштерінің тұрақты емес екені белгілі болды. Қоректену ерекшеліктері азық рационы маусым бойынша өзгереді. Жыл бойындағы азығының көп мөлшерін дәрілік өсімдіктер және дәнді дақылдар құрайды.

Жалпы, тоқалтістілерге (қызыл, жалпақ басты, сүйірбасты) өсімталдылық қасиеттер тән, соның ішінде жалпақ басты тоқалтіс ұрпақтарының орташа саны 6,7; қызыл -6,4; сүйірбасты -6,2. Сандық көрсеткіштері биотоптық, жылдық, маусымдық, жастық, жыныстық құрылымдарға қарай өзгеріп отырады. Зерттеген көпжыл уақыт аралығында олардың саны 100 түнгі аулағышқа шаққанда 5-15 данадай болды. Айта кетерлік ерекшелік ол аулау барысында бір аулағыш құралына бірнешеу яғни жалпақ басты тоқалтістің 3-данасының бірден түсуі. Белгілі аумақта бұлардың тығыздықтары өте жоғары, басқалармен салыстырғанда жалпақ тоқалтістер оқшауланған өздеріне қолайлы тастақты биотоптарда ғана кездеседі.



Сурет 1 Тоқалтістердің сандық динамикасы

Суреттен көріп отырғандай үш түрлі тоқалтістердің сандық көрсеткіштері бойынша қызыл тоқалтіс доминантты болып келеді. Мұнда тіршілік ету ауданына шаққанда бірінші орында жалпақ басты тоқалтіс алады. Ал қызыл тоқалтістің таралу ауданы әлдеқайда кеңірек.

Бұл көрсеткіштер қарастырылған үш түрдің экологиялық ерекшеліктеріне байланысты, яғни экожүйеде қоректік тізбекте тұрақты орын ала отырып, биоалуантүрлілікті сақтайды. Тоқалтістердің биологиясын, таралуын эктопаразиттерін зерттеудің эпизоотиялық ошақтарды анықтауда да маңызы зор. Сондай ақ бұл жұмыста антропогендік факторлардың әсеріне жауаптық реакциялары қарастырылған.

Негізгі зерттеулер Қарқаралы ұлттық саябағы мен Қарқаралы ауданының ҚарМУ оқу базасыныан 12 шақырымдай жерде орналасқан Қойтас мекендерінде жүргізілді.

Қарқаралы ұлттық саябағының маңындағы ұсақ сүтқоректілердің қазіргі жағдайы, таралуы, сандық көрсеткіштері. Жалпы жануарлар популяция құрылымы мен сандық көрсеткіштерінің өзгеруімен орта факторларына жауап береді. Қарқаралы табиғаты көрікті жер, мұнда демалушылар, туристер көп келеді сондықтан тіршілік ортасының бүлінуіне қарай, кәсіби маңызы жоқ, ауланбайтын ұсақ сүтқоректілерің де саны азаюда. Керісінше, синантропты түрлер көбеюде. Жүргізілген жұмыстар нәтижесінде белгілі болды. Ол жалпақ басты тоқалтістің Қарқаралы және оның маңы бойынша ареалдары анықталды. Бұл түрдің соңғы жылдары ареалының тарылғандығы мәлім болды. Белгілеген табу нүктелері бойынша карта сызбасы құрылды. Таралу облысы мен санының қысқаруының себептері анықталды ол негізінен тіршілік ету ортасының жойылуынан болып отыр. Биоалуантүрлілікті сақтауда өртке қарсы шаралар мен орманды, далалы жерлерді т.б. жануарлардың тіршілік орталарын қорғау жұмыстарын ұйымдастыру керектігі айқындалды.

Касабеков Б. Б.

К РАСПРОСТРАНЕНИЮ И БИОТОПИЧЕСКОЙ ПРИУРОЧЕННОСТИ ГРЫЗУНОВ В ПУСТЫННОЙ ЗОНЕ НА ЮГЕ АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Территория проведенных нами работ в плане геологической структуры располагается в северной части Туранской плиты на стыке Уральского горно-складчатого образования и Русской платформы. Относится к эфемерово-полынной, полынно-солянковой пустыням, расчлененным платом Шагырай (макс. высота 310 м н.у.м.), кряжем Шошкаколь (макс. высота 405 м н.у.м.) и чинком Донызтау (макс. высота 209 м н.у.м.). В равнинной части рельеф местности относительно выровненный, с незначительно плавными перепадами понижений и возвышенностей. Основной состав почвы представлен глинистыми и глинисто-песчанными (суглинок) отложениями. Реже встречаются примеси щебнистого наслоения.

Полевые работы проводились с 5 по 30 мая 2011 г. с применением методики площадных выборок «трансекты». На заранее отобранных стациальных площадях с интервалом в 1 км прокладывались пешие маршруты-«срезы» протяженностью 1000 метров. Ширина учетной полосы составляла 4 м. Точность прокладки пеших маршрутов обеспечивалась прибором-навигатором GPS.

Главным индикатором присутствия и отличительным признаком видовой принадлежности служила норовая деятельность зверьков.

Тушканчик Северцова. Окружность норы входного отверстия овальная, 8 х 5 см. Вертикальный диаметр заметно превышает горизонтальный. Норы часто остаются на день открытыми.

Малый тушканчик. Вход норы почти круглый, 4 х 3 см. Постоянная нора днем закрыта пробкой. Использует защитные норы, которые постоянно открыты.

Тарбаганчик. Вход норы, в отличие от малого тушканчика, овальный. Защитная нора простая, длиной до 2 метров расположена под углом 20-35 градусов, днем также остается открытой, с хорошо заметным выбросом почвы перед отверстием.

Толстохвостый приаральский тушканчик. Входное отверстие норы больше, чем у малого тушканчика и тарбаганчика, достигает до 6 х 4 см (меньше, чем у тушканчика Северцова). Постоянные норы на день остаются открытыми, выбросов земли у нор почти не бывает.

Серый хомячок. Нора одиночная, с виду малообитаема, без кормовых столиков и тропинок. Вход норы круглый, диаметром 3 – 4 см.

Общественная полевка. Живет семьями, в которые обычно входят самка, самец и молодые особи, не перешедшие к самостоятельному образу жизни, количество которых колеблется от 3 до 9. Нора, в отличие от жилища серого хомячка, имеет сеть разветвленных ходов с многочисленными выходами на поверхность. Постоянно используются треть выходов, остальные – только в случае опасности. Между часто используемыми входными отверстиями заметны протоптанные дорожки, остатки съеденных растительных кормов.

У нор малого и желтого сусликов рядом с боковым выходом присутствует вертикальный, который используется при выходе зверька на поверхность после зимней спячки. Диаметр выходного отверстия желтого суслика в полтора раза и более больше, чем у малого.

Подземные ходы обыкновенной слепушонки имеют характерную цепочку выбросов почвы на поверхность. Кучка выбросов достигает в высоту 10 см, диаметр – в пределах 15 см.

Северная часть кряжа Шошкаколь, южнее к. Кызылеспе. Заложен трансект № 0. Рельеф относительно ровный, с небольшими пологими перепадами. Почва глинистая, с незначительным содержанием песка (суглинок). Фоновая растительность представлена полынно-злаковыми ассоциациями. Часты крестоцветные, реже бобовые и др. Отработаны 4 маршрутных среза.

Равнинная территория, ограниченная с севера р. Саралжынды, с юга сором Шошкаколь. Трансект №1. Рельеф ровный, почва глинисто-такыристая, фоновая растительность злаково-солянковая. Отработаны 10 маршрутных срезов.

Северо-западная часть сора Шошкаколь. Трансект №2. Рельеф ровный, почва глинисто-растрескавшаяся, фоновая растительность – злаково-солянковые ассоциации. Отработаны 7 маршрутных срезов.

Река Манисай, севернее горы Казкарашокы. Трансект №3. Рельеф выровненный, почва глинисто-растрескавшаяся, фоновая растительность злаково-солянково-полынные ассоциации. Отработаны 10 маршрутных срезов.

Северо-восточнее колодца Актыкты. Трансект №4. Рельеф относительно ровный, почва глинисто-растрескавшаяся, фоновая растительность – полынно-злаковые ассоциации. Отработаны 10 маршрутных срезов.

Северо-западнее колодца Тассай. Трансект №5. Рельеф относительно ровный, почва глинисто-растрескавшаяся, фоновая растительность – полынно-солянково-злаковые ассоциации с одиночными высохшими ревнями, сухие листья которых хорошо заметны по всей местности. Отработаны 9 маршрутных срезов.

Юго-восточная часть плато Шагырай, река Арыстысай. Трансект №6. Рельеф местности выровненный, почва глинисто-растрескавшаяся, фоновая

растительность полынно-злаковая. Отдельными группировками представлены ревень, солянковые. Отработаны 6 маршрутных срезов.

Юго-восточная часть плато Шагырай, река Бурты, зимовка Акши. Трансект №7. Рельеф относительно ровный с небольшими перепадами, почва глинисто-растрескавшаяся с небольшой примесью щебня, фоновая растительность – злаково-солянковые ассоциации, полынь. Отработаны 7 маршрутных срезов.

Таблица – Список видов, зарегистрированных на трансектах

Виды млекопитающих	трансекты	встречаемость	ФК
Малый суслик	0-7	м	П,С
Желтый суслик	0,6,7	р	П,С
Малый тушканчик	0-7	м	П
Тушканчик Северцова	0-7	о	П
Тарбаганчик	0,1,3-5	о	П
Толст. приаральский тушканчик	1,5	р	П
Серый хомячок	0-7	о	П
Общественная полевка	1-7	м	П,С
Обыкновенная слепушонка	0-3,5-7	о	П,С

Примечание. Встречаемость: м – массовый вид, о – обычный, р – редкий. Фаунистический комплекс – ФК: П – пустынный; С – степной.

Таким образом, наиболее многочисленными, фоновыми, как видно из таблицы, среди беличьих и хомякообразных являются малый суслик и общественная полевка. Обыкновенная слепушонка – обычный вид. Желтый суслик редок, тяготеет, в отличие от малого, к стациям с более густой растительностью. Серый хомячок распространен широко, но повсеместно более редок. Из семейства тушканчиковых высокая плотность населения наблюдается у малого тушканчика. Тушканчик Северцова и тарбаганчик повсеместно обычны, однако встречаются реже. Редок толстохвостый приаральский тушканчик.

Кобегенова С.С., Сапаргалиева Н.С.

АНАТОМО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РЫБ СТВОЛА OTOPHYSI И НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ИХ СИСТЕМАТИКИ И ФИЛОГЕНИИ

Казахский национальный университет им. аль-Фараби, г. Алматы

Систематика карпообразных (*Cypriniformes*) за последние годы претерпела существенные изменения. Ранее отряд объединял четыре подотряда: харациновых (*Characinoidei*), электрических угрей (*Gymnotoidei*), карповидных (*Cyprinoidei*) и сомовидных (*Siluroidei*), где в качестве исходной группы рассматривались харациновые (Никольский, 1971). В последнем издании «Рыбы мировой фауны» Джозефа С. Нельсона (2009) все подотряды выделены в самостоятельные отряды, которые объединены в серию отофизы (*Otophysi*), т.е. группу рыб, обладающих веберовым аппаратом. Предполагается, что карпообразные более примитивны, чем другие члены этой группы и являются самым ранним филогенетическим ответвлением от ствола *Otophysi*.

Существенно изменилась систематика внутри отряда карпообразных. В современном понимании отряд включает два подсемейства – карпоподбные

(*Cyprinoidei*) и вьюноподобные (*Cobitoidei*). В первом подсемействе два семейства, ключевым из которых является семейство карповых (порядка 2420 видов). Небольшое семейство *Psilorhynchidae* (2 рода и 6 видов) ранее в качестве подсемейства входило в состав семейства карповых. Надсемейтво *Cobitoidei* включает не равнозначных по количеству видов 4 семейства: гиринохейловые – *Gyrinichelidae*, с 3 видами, чукучановые - *Catostomidae*, объединяющие 72 вида, вьюновые – *Cobitidae* (177 видов) и балиторовые – *Balitoridae* (*Hamalopteridae*) - 590 видов. Ранее эти надсемейства входили в состав подотряда карповидных в качестве самостоятельных семейств: *Cyprinidae, Catostomidae, Cobitidae, Hamalopteridae* и *Gyrinichelidae* (Никольсккий, 1971). Полагали, что наиболее примитивным и исходным для остальных семейств подотряда являются чукучановые (Берг, 1940). В семейство вьюновые (*Cobitidae*) входили 3 подсемейства *Nemachilinae* (губачи), *Botiinae* (ботии) и *Cobitinae* (вьюны). Основными признаками, используемыми в систематике этих таксонов, служили черты биологии рыб, форма тела, а также наличие усиков вокруг рта: у губачей – три и более пар, у ботиин – две пары, а у вьюнов – 3-6 пар.

Савада (Sawada, 1982) выделяет подсемейство *Nemachilinae* из семейства вьюновых и объединяет их с *Hamalopteridae* в семейство балиторовых - *Balitoridae*. Он полагает, что это монофилетические линии, отличающиеся от вьюновых рыб строением веберова аппарата.

Анатомо-морфологические особенности пищеварительной системы могут служить в качестве диагностических при выяснении филогенетических взаимоотношений рыб на уровне таксонов высокого ранга – подотряды – семейства (Коровина и Васильева, 1976; Веригина, 1980). В этой связи в настоящей работе рассматриваются особенности анатомо-морфологического строения пищеварительного тракта некоторых представителей отряда карпообразных (семейства *Cobitidae* и *Balitoridae*) и отряда харацинообразных (*Characiformes*): полосатая карнегиелла - *Carnegielle strigata strigata* (семейство *Gasteropelecidae*) и черный пако - *Colossoma brachypomum* (семейство *Characidae*, подсемейство *Serrasalminae*) и обсуждаются некоторые вопросы систематики и родственных взаимоотношений этих отрядов.

Из семейства *Cobitidae* было исследовано два вида: вьюн - *Misgurnus fossilis* и шиповка - *Cobitis taenia.* У обоих видов пищеварительный тракт представлен короткой прямой трубкой, желудок отсутствует. Четко выраженной границы между пищеводом и кишечником нет.

Из семейства *Balitoridae* были изучены пятнистый губач - *Triplophysa strauchi* (синонимия *Noemacheilus strauchi);* зайсанский губач - *Triplophysa strauchi zaisanicus,* серый голец – *Triplophysa dorsalis* (синонимия *Noemacheilus dorsalis),* одноцветный губач – *Barbatula labiata* (синонимия *Noemacheilus labiatus)* и подвид одноцветного губача маркакольский голец – *Barbatulus barbatulus markakulensis*. Исследованные виды семейства Balitoridae имеют мешковидный или U-образный желудок, который отграничен от кишечника хорошо выраженным пилорическим сфинктером. Кишечник может иметь различную длину и образовывать в полости тела, спирально закрученные петли или петли различной сложности. Несмотря на различия в строении пищеварительного канала представители обоих семейств являются животноядными бентофагами, в пище которых растительные компоненты случайны или незначительны. Это свидетельствует о том, что различия в строении пищеварительного канала обусловлены скорее систематическим положением изученных рыб, чем экологией питания.

Известно, что у всех видов семейства карповых, независимо от характера их питания, желудок отсутствует. Нет желудка у рыб семейства чукучановых (Веригина, 1980, Веригина, Жолдасова, 1982). Развитие пищеварительного канала в онтегенезе некоторых карповых рыб указывает на то, что они утратили желудок в процессе эволюции. Адаптивная радиация привела к их широкому распространению и освоению

разнообразных типов питания (Кобегенова, 1988). Родственные отношения между семействами отряда карпообразных остаются спорными. Предполагается, что карпоподобные более примитивны, чем вьюноподобные (Нельсон, 2009), и рано ответвились от общего ствола. Если вьюновые и балиторовые образуют монофилетическую линию, как это предполагает Савада (Sawada, 1982), то все безжелудочные (чукучановые и вьюновые) произошли от балиторовых, однако это предположение трудно укладывается в географическое распространение и некоторые биологические характеристики балиторовых рыб.

Пищеварительный тракт полосатой карнигиеллы дифференцирован на пищевод, плавно переходящий в мешковидный желудок. Между желудком и двенадцатиперстной кишкой имеется хорошо выраженный сфинктер, пилорических отростков, как и у исследованных губачей и гольцов, нет. У черного пако имеется объемистый мешковидный желудок, а от начала кишечника на протяжении 1-1,5 см отходят многочисленные тонкие, практически нитевидные, пилорические отростки. Кишечник в полости тела образует несколько петель, но длина его незначительна, что обычно наблюдается плотоядных и хищных видов рыб. Такое строение желудочно-кишечного тракта наблюдается у лососеобразных рыб и выделяется в так называемый сальмоноидный тип (Веригина, Жолдасова, 1982). Харациновые пресноводные рыбы Африки и Америки. У большинства видов зубы на челюстях хорошо развиты, имеется жировой плавник и хорошо обособленный желудок.

У изученных представителей (сом обыкновенный, касатка скрипун, туркестанский сомик) отряда сомообразных (*Siluriformes)*, также относящихся к стволу *Otophysi,* желудок хорошо обособлен, пилорические отростки отсутствуют (Веригина, Жолдасова, 1982; наши данные). Для многих видов сомообразных характерно наличие жирового плавника и различное количество усиков вокруг рта. Сомообразные – преимущественно пресноводные рыбы Евразии, Юго-Восточной Азии, Африки и Америки.

Представители семейства *Balitoridae* также относятся к пресноводным рыбам Евразии, и у некоторых видов может иметься плавничок, подобный жировому. Анатомо-морфологические особенности желудочно-кишечного тракта, а также некоторые другие морфологические признаки достаточно четко отделяют их от карпообразных и, возможно, они филогенетически ближе к сомообразным.

Коваленко А.В.*, Мелдебеков А.М.*, Байжанов М.Х.*, Скляренко С.Л.**

ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ДРОФЫ-КРАСОТКИ В УСЛОВИЯХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАПОВЕДНЫХ ЗОН И АНДАСАЙСКОГО ГОСЗАКАЗНИКА

**РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, **РОО «Казахстанская ассоциация сохранения биоразнообразия».*

Дрофа-красотка (*Chlamydotis macqueenii,* жорға дуадақ), или джек, ранее считавшийся азиатским подвидом *Chlamydotis undulata*, а в последнее время выделенный систематиками в самостоятельный вид, населяет пустынные пространства Азии. Его южные популяции являются оседлыми, а северные – перелетными, мигрирующими ежегодно осенью с мест гнездования в Казахстане, России, Китае и Монголии на зимовки в страны Среднего и Ближнего Востока. В Казахстане обитает до 70-80% от мировой популяции дрофы-красотки, что подчеркивает важность этой территории для сохранения вида. Дрофа-красотка занесена в Красную книгу РК (II категория) [4].

В Республике Казахстан этот вид распространен крайне неравномерно по равнинам и кромкам песчаных массивов южной половины республики, избегая при этом обводненных участков и горных массивов.

Постановлением Правительства Республики Казахстан за № 382 от 25 марта 2001 г. в основных местах обитания джека были созданы три государственных заповедных зоны республиканского значения – Арысская и Карактауская, Кендерли-Каясанская и Жусандалинская. В 2005 г. Постановлением Правительства РК за № 229 от 15 марта создана еще одна заповедная зона - Южно-Казахстанская, являющаяся самой крупной особо охраняемой природной территорией в Казахстане.

Целью создания названных заповедных зон было сохранение ключевых популяций дрофы-красотки и обеспечение их воспроизводства, для получения возможности ограниченного использования вида для соколиной охоты, а также охрана ряда других редких и находящихся под угрозой исчезновения видов позвоночных животных.

Для дополнительного обеспечения воспроизводства вида, в 2008 году в Южно-Казахстанской области, согласно Соглашению между Комитетом лесного и охотничьего хозяйства МСХ РК и Агентством по экологии – Абу-Даби Объединенных Арабских Эмиратов по сохранению и воспроизводству дрофы-красотки, были начаты работы по строительству питомника, где к настоящему времени сформировано маточное поголовье и уже началось размножение джеков.

В общем, регулярные учеты численности джека в заповедных зонах проводятся с 2004 г., а наиболее полный мониторинг численности дрофы-красотки на указанных выше территориях проводился Институтом зоологии с 2007 по 2011 г. при выполнении научно-исследовательских работ по хоздоговорам с РГКП «ПО «Охотзоопром» КЛОХ МСХ при участии Губина Б.М. (2007) и ТОО «НИИ Животного мира» (2010). Кроме этого, в течение нескольких лет продолжаются исследования по выявлению возможного влияния на динамику дрофы-красотки таких лимитирующих факторов, как кормовая база и паразитарные болезни.

Учеты численности дрофы-красотки в заповедных зонах и Андасайском заказнике проводились ежегодно в апреле-начале мая, т.е. в самый разгар периода размножения, либо в середине-конце июня, когда птенцы уже поднимаются на крыло и птицы хорошо обнаруживаются.

Порядок проведения учетных работ и методики соответствовали опубликованным в книге «Методы учета основных охотничье-промысловых и редких видов животных Казахстана» [9] и утвержденным КЛОХ МСХ РК. Эти методики опубликованы также в специальном бюллетене Международного Союза охраны (IUCN) и рекомендованы для проведения учета численности дрофы-красотки по всему ареалу [16, 20].

Данные по численности за отдельные годы по некоторым территориям, в основном за 2004-2007, опубликованы в ряде работ, в основном в «Казахстанском орнитологическом бюллетене» [7, 10-14]; в двух работах дан анализ хода изменений численности за 2004-2008 гг. по Жусандалинской заповедной зоне и [11] и Южном Казахстане [3]. Обобщенные данные по всем территориям за 2007-2011 гг. приводятся впервые.

Анализируя динамику численности по данным учетов численности джека на территориях заповедных зон и Андасайского заказника (табл. 1), можно сказать следующее.

Таблица 1. Динамика численности дрофы-красотки на территориях государственных заповедных зон и Андасайского государственного природного заказника в период 2007 - 2011 гг (особей)

Годы	Кендерли-Каясанская ГЗЗРЗ	Южно-Казахстанская ГЗЗРЗ	Арысская и Карактауская ГЗЗРЗ	Жусандалинская ГЗЗРЗ	Андасайский ГПЗ
2007	950	2100	220	460	300
2008	1400	2100	400	500	300
2009	900	3130	930	1050	250
2010	1057	3195	960	802	331
2011	1476	3828	1335	950	434

В Кендерли-Каясанской заповедной зоне данные 2007 г, вероятно, сильно занижены из-за неудачно проложенного маршрута. Скорее всего, настоящая численность была где-то на уровне 2008 г. В 2009 г численность дрофы-красотки здесь сильно упала, вероятно, в связи с проведением массового сбора яиц для питомника. В 2010 г, когда сборы яиц продолжались, хотя и в меньших масштабах, она несколько подросла. Но уже в 2011 г мы наблюдаем полное восстановление численности этого вида (сбор яиц в этом районе больше не проводился).

На территории Южно-Казахстанской заповедной зоны динамика численности выглядит стабильно положительной в целом, хотя в разные годы здесь наблюдалось перераспределение дроф-красоток на разных участках в зависимости от беспокойства при сборе яиц в 2009 – 2010 гг. Интересно, что в целом сбор яиц в этом районе не оказал видимого негативного эффекта.

На территории Арысской и Карактауской заповедной зоны численность выглядит стремительно возрастающей, но вероятно, здесь имел место недоучет в прошлые годы из-за плохого знания распределения дроф на данной местности. Тем не менее, можно сказать, что здесь в целом действительно наблюдается некоторый рост численности этого вида.

В Жусандалинской заповедной зоне, как это отмечалось и ранее [11], численность и плотность джека максимальны и достаточно стабильны в оптимальном биотопе – по сероземной равнине у кромки барханов Таукумов. В то же время на других участках заповедной зоны они довольно резко колебались, влияя и на общую численность, которая, снизившись в 2007 г., сохранилась такой же и в 2008 г. Вероятная причина снижения в 2007–2008 годах - увеличивающаяся антропогенная нагрузка в этом районе в результате роста численности чабанских зимовок и поголовья домашнего скота. Но уже в 2009 году произошло некоторое восстановление и стабилизация численности.

В Андасайском государственном заказнике численность дрофы-красотки изначально была не высокой. В целом, здесь наблюдается достаточно стабильная ситуация, так как район удаленный и безлюдный, в результате чего антропогенные угрозы практически отсутствуют.

В общем, по результатам учетов численности джека (табл. 1) можно сказать, что численность этого вида на указанных территориях относительно стабильна, хотя в некоторые годы наблюдаются незначительные флуктуации. Наибольшая и стабильная численность с тенденцией к росту отмечена в Южно-Казахстанской заповедной зоне. Наименее стабильной является популяция дрофы-красотки в Кендерли-Каясанской заповедной зоне. В изменениях динамики численности большее значение имели антропогенные факторы, хотя, по нашим наблюдениям, незначительные корреляции численности происходили и по причинам воздействия естественных факторов (кормовая база, погодные условия, видимо, естественные враги). Наши данные по динамике численности на указанных территориях в целом коррелируют с данными,

полученными другими исследователями в этот же период [21]. Отмечено, что в пределах территорий заповедных зон плотность населения джеков на отдельных участках меняется как по сезону, так и года к году, в зависимости от наличия кормов, обусловливаемого, в том числе, уровнем осадков конкретных лет.

Можно констатировать, что создание заповедных зон сыграло в целом положительное влияние на состояние местных популяций дрофы-красотки.

Проведенные исследования подтвердили важность заповедных зон для сохранения не только дрофы-красотки, но и целого ряда редких и охотничьих видов птиц и млекопитающих.

Литература

Березовиков Н.Н., Губин Б.М., Гуль И.Р., Ерохов С.Н., Карпов Ф.Ф., Коваленко А.В. Птицы пустыни Таукумы (юго-восточный Казахстан). Киев: Из-во УАМБН, 1999 г.- 116 с.

Губин Б.М. Джек // Красная книга Казахстана. Т.1. Животные. 3-е изд. Алматы, 1996. С. 172-173.

Губин Б.М. Динамика численности и распределение джека (Chlamydotis macqueenii) в Южном Казахстане // Дрофиные птицы Палеарктики: разведение и охрана. Выпуск 2. Межвед. сб. науч. и науч.- метод. тр. - Московский зоопарк, 2009. С. 85-124.

Губин Б.М. Дрофа-красотка. Алматы, 2004. 295 с.

Губин Б.М. Численность, распределение и состояние охраны джека на юге Казахстана // Дрофы и пути их сохранения. М.,1986. С. 92-97.

Губин Б.М., Скляренко С.Л. Джек - Chlamydotis undulata Jacquin, 1784 // Редкие животные пустынь. Алма-Ата,1990. 113-135.

Коваленко А.В. Учеты джека в Кендерли-Каясанской заповедной зоне в 2007 г// Казахстанский орнитологический бюллетень 2007. Алматы, 2008. С. 9-10.

Красная книга Казахстана. Том 1. Животные. Часть 1. Позвоночные. Третье издание. Алматы, 1996. 325 с.

Методы учета основных охотничье-промысловых и редких животных Казахстана. Алматы, 2003.

Скляренко С.Л. Летний учет джека и других редких видов птиц в Жусандалинской заповедной зоне и Андасайском заказнике в 2006 году // Казахстанский орнитологический бюллетень 2006. Алматы, 2007. С. 54-57.

11. Скляренко С.Л. О численности джека (Chlamydotis macqueenii) в Жусандалинской заповедной зоне и Андасайском заказнике (Казахстан) в 2004-2008 гг. // Дрофиные птицы Палеарктики: разведение и охрана. Выпуск 2. Межвед. сб. науч. и науч.- метод. тр. - Московский зоопарк, 2009. С. 129-140.

Скляренко С.Л. Учет джека в Жусандалинской заповедной зоне // Казахстанский орнитологический бюллетень 2004. Алматы, 2005. С. 56-58.

Скляренко С.Л. Учет джека и других видов птиц в Жусандалинской заповедной зоне // Казахстанский орнитологический бюллетень 2005. Алматы, 2006. С.76-78.

Скляренко С.Л., Шмидт И.Н. Орнитологические наблюдения в Жусандалинской заповедной зоне и Андасайском заказнике в 2007 г. // Казахстанский орнитологический бюллетень 2007. Алматы, 2008. С. 58-61.

Collar N.J. The world status of the Houbara: a preliminary review // Symposium papers on the great bustard Otis tarda (Sofia, Bulgaria, May, 26th 1978) and the Houbara bustard Chlamydotis undulata (Athens, Greece, May 24th, 1979). 1979. 12pp.

Combreau O. Census of houbara bustard in Kazakhstan: Evaluation of two different methods // Counting Houbara bustard. A technical publication of the IUCN/SSC/Birdlife Working Group on the Houbara bustard. 1999. 4-7

Combreau O., Launey F. A study on the migration routes of two sub-populations of Houbara bustard (Chlamydotis undulata macqueenii) // 1-st Pan Asian Ornithological Congress, XIIIth BirdLife Asia Conference, Coimbatore, India. 1996.

Goriup P.D. The world status of the Houbara bustard Chlamydotis undulata // Bird Conservation International, 1997, 7. 373-397

Gubin B. Houbara bustard population monitoring in South-West Kazakhstan on Buzachi peninsula // First annual report on collaboration between ERWDA and houbara specialist in Kazakhstan, 2002.

Gubin B.M. Methods of counting Asian houbara bustard // Counting Houbara bustard. A technical publication of the IUCN/SSC/Birdlife Working Group on the Houbara bustard. 1999. 8-12.

Kiou S, Judas J, Lawrence M, Pole S., Combreaua O. 10-year assessment of Asian Houbara Bustard populations: trends in Kazakhstan reveal important regional differences // Bird Conservation International. Є BirdLife International, 2010. page 1-8.

Левин А.С., Карякин И.В., Коваленко А.В.

БАЛОБАН НА ЮГЕ КАЗАХСТАНА И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО СОХРАНЕНИЯ

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Редкие хищные птицы не изучались в юге Казахстана с середины XX века. М.Н.Корелов (1962) в сводке «Птицы Казахстана» указывает, что балобан гнездится в Таласском и Киргизском Алатау и является нередкой птицей Каратау. По устным сообщениям сотрудников Шымкентской территориальной инспекции по охране леса и дичи, в настоящее время балобан в Каратау гнездится, но численность его значительно сократилась за последнее время. В.Г. Колбинцев (2004) не приводит балобана в списке гнездящихся птиц Малого Каратау.

Новые сведения о современном состоянии южно-казахстанской популяции балобана и других редких хищных птиц были получены в ходе трех экспедиций, проведенных на юге Казахстана в последние годы. Так, российской экспедицией с участием казахстанского орнитолога А.В.Коваленко в 2005 г. обследована северо-западная часть главного хребта Каратау и найдены три жилых гнезда балобана (Карякин и др., 2008). Казахстанские орнитологи посетили горный массив Казгурт в июне 2009 г. В апреле 2010 г. казахстанской экспедицией с участием российского орнитолога И.В. Карякина посещены Малый Каратау, Боралдай и основной хребет Каратау (Карякин и др., 2010).

По материалам 50-х годов прошлого столетия, балобан являлся обычной гнездящейся птицей Казгурта (Корелов, 1962). Осмотр в 2009 г. наиболее высокой и скалистой части этой горной группы выявил наличие на ней девяти видов хищных птиц, в том числе был встречен выводок шахина. Спустя полвека с момента нахождения в Казгурте нескольких гнезд балобана, нами здесь он уже не встречен.

Наиболее важной для понимания ситуации с балобаном на юге Казахстана была экспедиция в Каратау и Боралдай, осуществленная в период с 3 по 23 апреля 2010 г. Общая протяженность автомобильного маршрута по местам гнездования балобана составила 1895 км. Всего за время поездки в Каратау было найдено 139 гнезд хищных птиц, из которых 23 – балобана, 30 – беркута, 51 – курганника, 7 – змееяда, 15 – стервятника, 13 – филина. Кроме того, были обнаружены 7 колоний белоголового сипа, насчитывающие от двух до нескольких десятков гнезд. За время поездки несколько раз встречали от одного до пяти черных грифов, однако гнезд этой птицы не нашли. В

условиях Каратау, где хищные птицы населяют высокие вертикальные скалы, гнезда удалось найти лишь благодаря использованию телескопа «Leica».

С 3 по 6 апреля были осмотрены горы Улькен Бурылтау (Малый Каратау), в которых орнитологи Института зоологии А.Э. Гаврилов и В.А. Ковшарь находили в 1998-1999 гг. два жилых гнезда балобана (устное сообщение). Мы в этом районе соколов не встретили, но нашли гнезда беркута, курганника и стервятника. Не отмечены нами балобаны и в других частях Малого Каратау. Эти горы располагаются отдельными массивами с выходами скал, на которых гнезда хищных птиц достаточно обычны.

После знакомства с горами Улькен Бурылтау по плато проехали к северо-восточному склону М. Каратау, где 7 апреля нашли жилое гнездо курганника и видели беркута. Первые балобаны и пустое многолетнее гнездо были встречены нами в этом районе 10 апреля в скалистом глубоком ущелье.

Боралдайский прорыв осмотрели 12 апреля. Несмотря на наличие скальных стен высотой 200-300 м и высокой плотности крупных хищных птиц, обнаружить балобана нам здесь так и не удалось, В течение дня здесь видели несколько раз белоголового сипа, беркута, змееяда, орла-карлика, степную пустельгу. По устному сообщению И.Ф. Бородихина, в 70-х годах прошлого столетия балобан в Боралдайском каньоне был обычен. Наибольшая абсолютная высота гор здесь 1656 м. Вершины большей частью округлые, склоны хребтов и гор изрезаны многочисленными узкими и глубокими ущельями, по дну которых обычно текут реки и ручьи.

С 13 апреля обследовалась восточная оконечность основного хребта Каратау. В этой части хребет имеет абсолютные высоты 600-2176 м, округлые вершины с выходами коренных пород. Склоны крутые, изрезаны долинами рек, в юго-восточной части изрезаны скалистыми ущельями. В предгорьях формы рельефа сглажены. По информации профессионального охотника с ловчими птицами Б. Есентаева, в середине 90-х годов XX века в районе его фермы имелось около 20 жилых гнезд балобана. Птицы обычно гнездились в нижней части гор на входах в ущелья. Для размножения балобаны использовали гнезда курганников, расположенных обычно на небольших скалах и часто доступных для человека. Проверка указанных им гнезд показала, что в настоящее время балобан в низкогорье перестал гнездиться и практически исчез. Первое жилое гнездо балобана было найдено 15 апреля в верхней части ущелья Жаманкытай, имеющего широкую долину и мощные выходы скал. Тщательное обследование этого и других ущелий в верхней части гор дали возможность найти в этой части горного хребта к востоку от г. Кентау еще 10 гнезд балобана.

В течение 18 и 19 апреля были осмотрены скалистые ущелья в северо-западной части хребта Каратау. Здесь балобана обнаружили на высоких гранитных скалах, где он гнездится по соседству с белоголовыми сипами и беркутами. В условиях широких горных ущелий и массивных высоких скал сокола совершенно не видны и обнаруживаются лишь при использовании мощных оптических приборов.

Таким образом, за семь дней работы на южном макросклоне было найдено в общей сложности 15 жилых гнезд балобана и несколько раз видели птиц. Для выяснения ситуации с балобаном в северо-западной части Каратау мы пересекли хребет по глубокому ущелью и осмотрели склоны и ущелья северного макросклона. В отличие от пологих южных склонов северные склоны Каратау круты, обрывисты и имеют высокие и протяженные гранитные стены. В течение последующих пяти дней здесь было найдено еще несколько гнезд балобана и в нескольких точках видели птиц. И в этой части Каратау балобан встречается лишь в верхней части недоступных скальных массивов.

Кроме горных хребтов Каратау и Боралдай нами были обследованы также чинковые образования и обрывы по берегам озер, находящихся к северу от этих хребтов вдоль трассы Шолаккурган – Тараз. За два дня 22 и 23 апреля осмотрены

обрывы у оз. Кызылколь и Акколь и найдено одно жилое гнездо балобана и две многолетних постройки, возле которых держались птицы. Нет сомнения в том, что он гнездится в этих местах и по высоким речным обрывам. Кроме балобана на этом участке маршрута были найдены жилые гнезда курганника, стервятника, филина.

Делая вывод о характере распределения балобана в горах Каратау можно заключить, что в настоящее время он сохранился лишь в верхнем поясе гор. Гнездясь на высоких вертикальных скалах в местах, где зачастую отсутствуют дороги или они чрезвычайно трудны для езды, он оказался недоступным для ловцов. Использование ГИС-технологии при анализе картографического материала, позволяет оценить общую численность балобана в Каратау в 74-140, в среднем, 101 пару (Карякин и др., 2010). Тенденция на сокращение южно-казахстанской популяции балобана сохраняется, поскольку, по сведениям Шымкентской областной инспекции по охране леса и дичи, в области продолжают действовать около 40 нелегальных ловцов. Недоступный в гнездовое время, балобан в зимний период спускается в долины, где становится легкой добычей браконьеров.

Литература

Корелов М.Н. Птицы Казахстана. Отряд Хищные птицы. Т.2. - Алма-Ата, 1970. - С.488-707.

Карякин И.В, Левин А.С., Коваленко А.В. Балобан в горах Каратау // Казахстан. Пернатые хищники и их охрана. - 2010. - 19. - С.152-163.

Кобинцев В.Г. Современное состояние популяции редких гнездящихся видов сов и хищных птиц в Малом Каратау // Казахстанский орнитологический бюллетень 2003. - Алматы, 2004. - С. 214-219.

Левин А.С., Мелдебеков А.М., Байжанов М.Х.

ЭКСПЕРИМЕНТ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ БАЛОБАНА НА ЮГО-ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

За последние 20 лет балобан стал одним из наиболее угрожаемых видов хищных птиц Казахстана. Причина резкого падения численности этого сокола в стране – использование его арабскими сокольниками для охоты на дрофу-красотку. Начиная с 1992 г., из Казахстана ежегодно контрабандно вывозили до 1000 соколов в государства Персидского залива (Sklyarenko, 1995). В результате некогда благополучная популяция балобана на юго-востоке Казахстана оказалась на грани исчезновения. Так, в Алматинской области в горных массивах, окружающих Сюгатинскую долину, до начала 1990 г. под наблюдением находилось 22 пары соколов. В настоящее время в этом районе известно гнездование не более 5 пар (Levin, 2003).

В 2007 г. была предпринята попытка восстановления разоренной популяции балобана на юго-востоке Казахстана путем выпуска в природу птиц, выращенных в соколином питомнике «Сункар». Питомник успешно разводит соколов с 1990 года. По информации его сотрудников, за это время здесь выращено более 600 птенцов балобана. При участии специалистов Института зоологии из питомника «Сункар» в природу за 20 лет его существования было выпущено около 250 балобанов. Следует отметить, что маточное поголовье питомника состоит из казахстанских птиц, что обеспечивает генетическую чистоту и гарантирует подвидовую принадлежность реинтродуцируемых птиц.

Работа проводилась в рамках государственной программы при непосредственном участии Института зоологии. С участием зоологов были проведены

экспертизы по выбору места для выпуска, подбору птиц и даны рекомендации по строительству вольеры для их передержки. При передержке и выпуске учитывались также «Рекомендации по реинтродукции» Международного Союза Охраны Природы (IUCN; 1999).

При подборе места руководствовались следующими критериями:

- выпуск осуществляется в местах традиционного обитания балобана, где плотность гнездовых территорий была достаточно высокой;
- выбранный участок должен иметь высокую численность большой песчанки, являющейся основным объектом питания балобана на юго-востоке Казахстана;
- на предназначенной для выпуска территории имеются скалы, используемые птицами для отдыха, ночевки и защищающие их от хищников;
- вблизи места выпуска должен быть источник воды, служащий в жаркое время местом водопоя и купания;
- на период адаптации выпускаемых птиц к местным условиям, а также на время приобретения ими охотничьих навыков, фактор беспокойства людьми должен быть сведен к минимуму;
- выпуск осуществляется на охраняемой территории, что исключает возможность браконьерского их отлова сразу после выпуска.

После предварительного обследования территории комиссией, состоящей из представителей Института зоологии, Алматинской областной инспекции по охране леса и дичи и питомника «Сункар», было решено, что наиболее подходящим местом осуществления эксперимента по восстановлению популяций балобана являются северный макросклон гор М. Богуты. Вблизи М. Богутов имеются и другие горные хребты, имеющие сходные природные условия и пустые гнезда хищных птиц, в которых в будущем могут поселиться выпущенные птицы. Для выпуска в природу были выбраны 60 особей подвида *Falco cherrug milvipes*, имеющих общий генофонд с дикими птицами. В выпускаемой партии было 45 особей выводка 2007 года, 8 особей 2006 года, 6 особей 2005 года и 1 особь 2001 года. Половой состав выпускаемых птиц – 30 самок и 30 самцов. Все они были окольцованы несъемными металлическими кольцами и помечены микрочипами.

Для успешной реинтродукции выбранной партии балобанов в природу их передержали в месте выпуска в течение XX дней. За это время птицы привыкли к метеорологическим условиям места выпуска и запомнили его. В крупном вольере сокола совершенствовали летные навыки, получали живой корм и учились ловить живую добычу. Охотничьи навыки вырабатывали у соколов в течение недели путем выпуска в вольер и на расположенный на вышке кормовой столик домашних голубей, лабораторных крыс и отловленных на колониях больших песчанок. В вольере установили небольшие бассейны для питья и купания. Для отдыха были устроены насесты, часть которых находилась в тени.

Готовность птиц к выпуску определяли путем регулярных визуальных наблюдений за ними и учета успешности их атак. Критерием готовности балобанов к выпуску явилась их способность схватывать живую добычу слета. К 17 июля было установлено, что балобаны имеют хорошие летные навыки, ловят живую добычу и, таким образом, готовы к выпуску.

Выпуск птиц осуществлен 17 июля 2007 г. В присутствии членов комиссии, а также исполняющего обязанности директора Института зоологии М.Х. Байжанова и представителей руководства и охраны охотничьего общества «Манул» был открыт вольер и в течение 3 часов все 60 птиц покинули его. Вылетающие сокола продемонстрировали хорошие летные качества и сразу же покинули скальный цирк.

Около 20 птиц разместились на ближайших скалах и оставались на них до вечера. Членами комиссии было отмечено хорошее состояние всех выпущенных соколов.

Для выяснения судьбы реинтродуцированных птиц все они были помечены индивидуальными несъемными металлическими кольцами и микрочипами. Для проведения эффективного постоянного наземного слежения часть птиц планировали пометить миниатюрными передатчиками с радиусом действия 20-30 км. Научная программа предусматривала приобретение и установку таких устройств на каждую пятую выпускаемую птицу, однако деньги на покупку радио-телеметрического оборудования не были отпущены.

С момента освобождения птиц и до 10 сентября сотрудники Института зоологии осуществляли непрерывный визуальный контроль за птицами в районе выпуска. Для этого делались регулярные пешие экскурсии на равнину, а также автомобильные обследования северной кромки гор М. Богуты. Наблюдения за балобанами показали, что сразу после выпуска они широко распределились по району работ и сконцентрировались в местах, наиболее благоприятных для охоты и отдыха. В первые дни группы до 10 птиц встречались в дневное время на крупных колониях большой песчанки на равнинной территории, примыкающей к горам. В вечернее время птицы концентрировались в горах, предпочитая скалистые участки и ущелья.

Первую успешную охоту на большую песчанку наблюдали уже на второй день после оставления вольера. Спустя неделю практически все сокола уже охотились на песчанок и пытались атаковать даже выводки кекликов. Несмотря на это, ежедневно в 19 час. птицам предлагали живых лабораторных крыс. В течение месяца с момента выпуска у вольера в момент кормления собиралось до 20 балобанов. К середине августа в районе вольера держалось уже только 8-10 птиц, которые обходились природными кормами и перестали реагировать на крыс. В вольер, с которого сняли сеть, они прилетали на водопой.

При обследовании данного района в конце августа – начале сентября 4 молодые птицы были встречены 30 августа в 1 км от места выпуска. У двух из них удалось рассмотреть металлические кольца. Они держались на буграх, летали друг за другом с элементами игрового поведения. Пару и одиночного балобана видели 3 сентября на плато в 10 км от места выпуска. Птиц видели в полете, и рассмотреть их не удалось, однако по их поведению было видно, что это интродуцированные особи. На месте выпуска за весь день 2 сентября птиц ни разу не видели.

Выбор примыкающей к горам М. Богуты Илийской долины был сделан не только из-за хорошей кормовой базы и защитных условий района, но и надежной его охраны. Сокола выпущены на территории охотничьего хозяйства «Манул», егерский состав которого контролирует здесь все перемещения автотранспорта. В рейдах принимали участие также сотрудники Алматинской областной инспекции по охране леса и дичи. Благодаря их работе во второй половине августа было выявлено несколько попыток незаконного отлова выпущенных соколов. На территории хозяйства егерями были задержаны 3 принадлежащих местным жителям автомашины, при досмотре которых обнаружили голубей с петлями, предназначенными для отлова балобанов.

Наблюдения за выпущенными балобанами позволяют сделать заключение, что выпуск осуществлен успешно. Исследованиями за природными популяциями балобана установлено, что большая часть молодых соколов погибает в первый год жизни. Половая зрелость наступает у балобана на 3-4-й год жизни, и этого возраста достигает лишь 2 особи из 10. Покидая места своего рождения и совершая протяженные миграции, многие птицы оседают в других подходящих для гнездования горных районах, обеспечивая тем самым расселение вида. Беря в расчет эти цифры, можно спрогнозировать, что в район выпуска через 3-4 года смогут вернуться всего несколько птиц. Именно количество особей, адаптировавшихся к условиям среды, занявших

гнездовые территории и приступивших к размножению, а не количество выпущенных в природу соколов, является критерием оценки выполненной программы.

Для успешного проведения эксперимента по возрождению популяции балобана на юго-востоке Казахстана Институт зоологии планировал в специально подготовленной программе выпускать соколов в течение нескольких лет и реинтродуцировать в природу несколько сотен особей. Американский опыт с возрождением сапсана показал, что лишь после выпуска 800 птиц в течение нескольких лет они нашли первую загнездившуюся пару. К сожалению, в Казахстане данная программа не имела логического продолжения: в 2008 г. деньги на продолжение эксперимента не были выделены, и эксперимент был прекращен.

Несмотря на малое количество выпущенных птиц и слабое техническое обеспечение эксперимента, не позволившее выяснить судьбу интродуцированных соколов, выполненная в 2007 г. работа заложила базу для восстановления естественной плотности популяций в Казахстане. Эта работа также продемонстрировала (в том числе на международном уровне) активную позицию и возможности Казахстана решать вопросы сохранения животного мира.

Литература

«Рекомендации по реинтродукции» Международного Союза Охраны Природы (IUCN), 1999.

Levin A.S. Status of Saker Falcon in Kazakhstan // Symposium on “Saker Falcon status in the Range Countries”. Abstracts. - Abu Dhabi, 2003.

Sklyarenko S. The illegal capture of Saker Falcons in Kazakhstan // Newsletter of the World Working Group on Birds of Prey and Owls. – 1995. - No. 21/22. - P.14-15.

Лемская Н.А.[1], Романенко С.А.[1], Лопатина Н.В.[2]

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЦИТОГЕНЕТИКА СКАЛЬНЫХ ПОЛЕВОК

[1]Институт молекулярной и клеточной биологии СО РАН, Новосибирск, Россия
[2]Сибирский зоологический музей ИСиЭЖ СО РАН, Новосибирск, Россия

Скальные полевки (род *Alticola*) относятся к подсемейству Arvicolinae, для представителей которого в целом характерны очень высокие темпы преобразования кариотипов. Основной тенденцией кариотипичекой эволюции полевковых является перетасовка крупных консервативных сегментов за счет робертсоновских слияний и/или разрывов хромосом.

По современной систематике род скальных полевок включает 12 видов, имеющих достаточно широкое распространение в горных системах Азии. К настоящему моменту сравнительные цитогенетические исследования, выполненные с использованием методов дифференциального окрашивания метафазных хромосом, затронули только 4 вида скальных полевок. Показано значительное сходство кариотипов изученных видов. Исследование кариотипов представителей таксона методами флуоресцентной *in situ* гибридизации не проводилось.

Мы впервые использовали библиотеки сортированных хромосом темной полевки *Microtus agrestis* (MAG) для выявления консервативных сегментов в геномах двух видов из рода *Alticola – A. barakshin* и *A. strelzovi*. Сравнительный хромосомный пэйнтинг выявил 30 аутосомных консервативных сегментов в кариотипах исследованных скальных полевок. Для обоих видов установлено наличие ассоциаций MAG1/17 и 2/10 (две). Как и было показано ранее по результатам сравнения С-окрашенных хромосом *A. barakshin* и *A. strelzovi*, кариотипы этих видов отличаются по количеству и распределению блоков гетерохроматина.

По данным сравнительных исследований последовательностей ДНК полевок рода *Alticola* сближают с представителями рода *Clethrionomys*. Результаты сравнительного хромосомного пэйнтинга подтверждают обоснованность такого сближения. Так, если ассоциация MAG1/17 характерна для кариотипов практически всех изученных представителей подсемейства, то MAG2/10 (обе) до сих пор выявлены только в кариотипах скальных полевок и *Clethrionomys rutilus*.

Работа выполенена в рамках программы «Интеграция» СО РАН.

Литвинов Ю.Н.[1], Васильев А.Г.[2], Лопатина Н.В.[1]

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И МОРФО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАЗНООБРАЗИЯ ПОЛЕВОК В СООБЩЕСТВАХ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ.

[1]Институт систематики и экологии животных СО РАН, г. Новосибирск
[2]Институт экологии растений и животных УрО РАН

Многими исследованиями показано, что эволюционные процессы, происходящие в популяциях разных видов млекопитающих, отражаются на структуре их многовидовых сообществ и, в конечном итоге приводят к эволюционным изменениям в самих сообществах. Дикие грызуны – группа мелких млекопитающих, по которой получена достаточно полная информация, позволяющая анализировать накопленные многочисленные материалы, касающиеся эволюционных изменений на разных уровнях организации живого – видовом, популяционном и экосистемном. Микроэволюционные преобразования в популяциях и сообществах животных ускоряются в условиях усиливающегося антропогенного давления на окружающую среду (Васильев и др., 2010).

Обследованные районы северной части Центральной Азии, включая восточный Казахстан, юго-восточный Горный Алтай и западную Туву характеризуются специфическими степными и горно-степными сообществами грызунов. Современное состояние и структура сообществ определяется некоторыми закономерностями, которые оцениваются численно-информационными параметрами, во многом зависящими от условий обитаниями животных в экстремальных горных и степных условиях.

Фауна полевок обследованных районов Казахстана и южной Сибири сформирована видами: специализированными высокогорно-степными, характерными для северной и центральной Азии, а также проникающими в высокогорье, имеющими широкий ареал степными, лесными и околоводными.

По структуре сообществ полевок наиболее сходны ландшафты Казахского мелкосопочника, юго-восточного Алтая, западной Тувы, что подтверждается результатами кластерного анализа.

Горно-степные сообщества отличаются от равнинных, по информационным характеристикам разнообразия. Большая часть сообществ имеет нарушенную структуру доминирования, низкие показатели разнообразия и выравненности, что свидетельствует о низкой степени их устойчивости.

Специфика распределения полевок по территории в горных ландшафтах южного и восточного Казахстана и юга Сибири заключается в сильной биотопической приуроченности, как стенотопных, специализированных горных видов, так и широко распространенных интразональных элементов фауны.

Морфологическая, фенотипическая и генетическая изменчивость разных видов полевок зависит от их происхождения, экологической специализации и положения в

сообществе (разделение экологических ниш). Согласно полученным данным исследованные популяции плоскочерепной полевки различаются по кранеологическим параметрам, наибольшим отличием характеризуются выборки из восточного и юго-восточного Казахстана. Среди выборок из других районов наиболее сходны выборки из юго-восточного и центрального Горного Алтая и Тувы, территориально близкие друг к другу. Экологические условия среды, по результатам канонического анализа главных компонент неметрических признаков черепа, разделяют ксерофильные, мезофильные и гигрофильные виды полевок. По этим же признакам значимо различаются обитатели высокогорий (скальные полевки) и обитатели равнин.

Внутривидовая генетическая изменчивость плоскочерепной полевки, как пример характерного обитателя горно-степных ландшафтов Центральной Азии, показывает, что вид в целом отличает не высокий уровень генетической дифференциации и генетического полиморфизма. Количество вариабельных сайтов относительно общей длины фрагмента цитохрома b метохондриальной ДНК, гораздо ниже, чем у других видов полевок, обитающих на обследованных территориях (3,83 %). Например, у лесных и серых полевок этот показатель равен 13-14 %. Разделение филодендрограммы на два кластера соответствует существующим на сегодняшний день представлениям о внутривидовой таксономии плоскочерепной полевки.

Полученные результаты свидетельствуют о параллельных морфологических и генетических эволюционных процессах в близких таксонах со схожей экологической специализацией. Эти процессы обусловливают структурные изменения в сообществах мелких млекопитающих, характеризующихся низкими показателями устойчивости.

Работа выполнена в рамках интеграционного проекта СО РАН и Уро РАН № 63.

Лопатина Н.В.[1], Литвинов Ю.Н.[1], Ержанов Н.Т.[2]

ВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИЙ УЗКОЧЕРЕПНОЙ *(MICROTUS GREGALIS PALL.)* И ПЛОСКОЧЕРЕПНОЙ *(ALTICOLA STRELZOWI KASTSCH.)* ПОЛЕВОК В КАЗАХСКОМ МЕЛКОСОПОЧНИКЕ.

[1]Институт систематики и экологии животных СО РАН, Новосибирск
[2]Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова, Павлодар

Оптимальная возрастная структура популяций является одним из основных экологических механизмов приспособления животных к конкретным условиям среды их обитания (Шварц, 1964). Роль возрастных групп в поддержании оптимальной численности популяции заметно отличается у разных видов грызунов, что приводит к существованию принципиально противоположных типов динамики численности. Для горных видов грызунов характерны короткий период размножения, ограниченное число выводков, замедленное половое созревание и сравнительно большая продолжительность жизни. Широкораспространенные виды имеют удлиненный период размножения, исключительно раннее половое созревание, высокую плодовитость и незначительную продолжительность жизни весенних и раннелетних генераций (Большаков, 1972). Также для этой группы видов наблюдаются резкие циклические колебания численности (Дупал, 2008).

Исследования, проведенные нами в Казахском мелкосопочнике близ села Баян-Аул в июне, сентябре 2008 и в июне 2009 годов, подтверждают наличие этих двух типов динамики численности. Фоновыми видами здесь являются узкочерепная (широкораспространенный степной вид) и плоскочерепная (типичный представитель горно-степных видов) полевки.

В июне 2008 года относительная численность перезимовавших особей *M. gregalis* составила 10,6 в пересчете на 100 ловушко-суток (*далее - о.ч.*), средняя длина тела – 105,8 мм, средняя масса тела – 30,7 граммов. Все зимовавшие самки участвовали в размножении. Плодовитость первого помета (по числу плацентарных пятен) 6,5, второго помета (по числу эмбрионов) несколько больше 6,9. О.ч. сеголетков составила 14,8. Самки-сеголетки первого помета от зимовавших особей характеризуются очень ранним половым созревание, около 50% из них были беременными и имели от 7 до 12 эмбрионов при массе тела от 8 до 14 граммов. Состояние половой системы зимовавших самцов свидетельствовало об активном спермогенезе, в то время как все самцы сеголетки имели ювенильные признаки и в размножении не участвовали. Таким образом, быстрое созревание молодых самок и вступление их в размножение обуславливают резкий рост численности популяции узкочерепных полевок.

При осенних отловах в конце сентября 2008 года не было отмечено ни одной перезимовавшей особи этого вида полевок. По данным Т.А. Дупал, в условиях Северной Кулунды перезимовавшие узкочерепные полевки не встречаются уже с середины июля. Особи раннелетних генераций, принимавшие участие в размножении, нами также не были отмечены. Популяция *M. gregalis* была однородной и полностью состояла из незрелых особей последней генерации, средняя длина тела была 80 мм при массе тела 13 граммов, о.ч. составила 27,7.

Другой тип динамики популяции наблюдается у плоскочерепной полевки. О.ч. зимовавших особей была невысокой и составила 3,8, средняя длина тела – 116 мм, средняя масса тела – 44 грамма. Плодовитость плоскочерепной полевки заметно ниже, чем узкочерепной, величина первого помета составила 5,3, размер второго выводка был еще меньше, в среднем, 3,5. Известно, что у этого вида полевок участие в размножении принимают только перезимовавшие особи, давая весной и в начале лета только два помета. Примечательно, что такую низкую интенсивность размножения плоскочерепная полевка сохраняет и в экспериментальных условиях, т. е. эта способность закреплена генетически (Покровский, Большаков, 1979). К середине лета у самцов прекращается спермогенез, величина семенников сокращается до таких же размеров, как у сеголетков.

Зимовавшие плоскочерепные полевки нередко встречаются и осенью. Так, в наших отловах в конце сентября их о.ч. была 1,6, что составляло 12,5 % всей популяции *A. strelzowi*.

О смертности среди молодняка полевок можно судить по соотношению их количества и исходного числа пар зимовавших животных в раннелетних отловах. Для плоскочерепной полевки это число составило 6,8, а для узкочерепной полевки – 5,2. Учитывая ограниченную способность к воспроизводству плоскочерепной полевки и активное участие в размножении сеголетков узкочерепной полевки, «отход» биомассы последнего вида в летний период выше в 5-10 раз. Интересно отметить, что в зимний период численность узкочерепной полевки сократилась не так значительно. В раннелетний период следующего 2009 года о.ч. перезимовавших особей этого вида была на уровне 9,2, что меньше осенней в 3раза. Численность плоскочерепной полевки за этот же период сократилась в 2,4 раза, составив 5,4.

Таким образом, оптимальная численность популяции *A. strelzowi* поддерживается благодаря эффективности выживания отдельных особей, а у *M. gregalis* – за счет высокой интенсивности размножения.

Работа поддержана грантом Правительства Республики Казахстан в рамках Программы «Международное сотрудничество в области науки на 2007-2009 годы», по теме № 338 и грантом РФФИ (08-04-00037).

Малахов Д.В.[1], Дуйсебаева Т.Н.[2]

ГИС В ЗООЛОГИЧЕСКОЙ НАУКЕ КАЗАХСТАНА: ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ

[1] Институт космических исследований им. У.М. Султангазина, г. Алматы
[2]РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Роль Географических Информационных Систем (ГИС) в различных отраслях знаний неуклонно растет. Применение ГИС в прикладных отраслях (геология, транспорт и коммуникации, картография, муниципальные службы, лесное хозяйство) давно уже признано не только полезным, но и обязательным компонентом. Более того, в современной ситуации, практически в любом Техническом Задании, связанном с экологическими и естественнонаучными проектами, финансируемыми правительством РК и международными фондами, непременным является участие ГИС-специалиста и наличие картографических материалов в отчете по проекту.

Зоологические науки, непременными аспектами которых являются изучение пространственной структуры отдельных популяций, ареалов видов и видовых сообществ, мониторинг изменений плотности и ареалов, зоогеографическое районирование - т.е. пространственных критериев, имеющих четко определенные границы в трехмерном пространстве (широта, долгота, высота над уровнем моря). Накопленные классической зоологией пространственные сведения имеют большую потребность в формализации информации, не менее важным является вопрос облегчения поиска необходимых сведений и доступа к ним. Эти вопросы эффективно решаются с применением ГИС. Другим преимуществом применения ГИС является представление искомой информации в графическом, удобном для восприятия и анализа, виде.

В мировой практике ГИС и ДЗЗ (Дистанционное Зондирование Земли – изучение поверхности Земли с применением спутниковых снимков) давно доказали свою эффективность и экономическую обоснованность в выполнении зоологических исследований (Corsi et al., 1999; Johansson et al., 2005; Ito et al., 2006; Nagendra, Gagdil, 1999). В Казахстане подобный подход еще не нашел широкого применения в зоологии, хотя ГИС уже успешно и широко применяется в работе Министерства сельского хозяйства, Комитета лесного и охотничьего хозяйства, Казахстанского научного центра карантинных и зоонозных инфекций им. Айкимбаева (Атшабар и др., 2010; Дубянский и др., 2010), а также многих частных организаций, проводящих экологические исследования. В Институте зоологии отдельные специалисты используют ГИС в рамках узких проектов (Malakhov et al., 2009), но нет единой организационной структуры, объединяющей их усилия, как нет единой базы данных, которая бы обеспечивала доступ других специалистов к полученным результатам.

Наиболее активно в Институте зоологии ГИС применяется в лаборатории орнитологии и герпетологии. Накопленные сотрудниками лаборатории данные послужили основой для создания многочисленных кадастровых карт, грид-карт, карт ареалов. Осуществляется и более глубокий, нежели обычное картирование, подход к применению возможностей ГИС-приложений в зоологии. В настоящее время усилиями специалистов – герпетологов, вместе со специалистами ряда других организаций и частных лиц, проводится масштабный проект (Дуйсебаева и др., настоящий сборник) по изучению реликтового, эндемичного вида *Ranodon sibiricus*, подразумевающий, в том числе, моделирование среды обитания данного вида с учетом как полевых исследований, так и информации, полученной со спутников. Модель среды обитания создается на основе картирования обследованных регионов с последующим анализом ландшафтных, климатических и биотопических особенностей средствами ГИС.

К сожалению, единичные проекты, не дают возможности считать Институт организацией, активно использующей современные достижения технологий в своей работе. Между тем, во Введении к Программе по развитию космической деятельности в Республике Казахстан на 2010 - 2014 годы, утвержденной постановлением Правительства Республики Казахстан № 1125 от 29 октября 2010 года, подчеркивается: «Космонавтика для Казахстана с его огромной территорией и богатейшими ресурсами - это сфера геополитических, экономических и научно-практических интересов. Без нее крайне сложно создать единое информационное пространство в нашей стране, изучать и рационально использовать ее природные ресурсы, проводить экологический мониторинг. *Причем во многих случаях альтернативы возможностям, предоставляемым ею, пока не существует*». Среди задач Программы указаны:

- развитие научной и научно-технологической базы космической деятельности;
- реализация целевых проектов использования космических систем конечными пользователями;
- подготовка и повышение квалификации профессиональных кадров для космической отрасли.

Институт зоологии занимает в Казахстане лидирующее положение в решении задач по изучению и сохранению биоразнообразия животного мира, обладает необходимым научным потенциалом и базовым опытом для решения таких задач на новом уровне методологии. По нашему мнению, Институт зоологии вполне может стать полноправным участником Программы по развитию космической деятельности в Казахстане, выполняя указанные в программе задачи на примере своих объектов.

Литература

Атшабар Б.Б., Бурделов Л.А., Агеев В.С., Аубакиров С.А., Дубянский В.М., Гражданов А.К., Жумадилова З.В., Избанова Ю.А,, Кузнецов А.Н, Луница Т.Н., Лухнова Л.Ю., Малахов Д.В., Мека-Меченко Т.В., Некрасова Л.Е., Нурмаханов Т.И., Пазылов Е.К., Поле С.Б., Приходько Д.Е., Рыбакова М.А., Садовская В.П., Сапожников М.И., Сыздыков М.С. Атлас распространенности бактериальных и вирусных зоонозных инфекций в Казахстане. – Алматы, 2010. - 122 с.

Дубянский В.М., Бурделов Л.А., Поле С.Б., Мека-Меченко В.Г., Малахов Д.В. Об использовании дистанционного зондирования для мониторинга поселений грызунов - носителей зоонозных инфекций // Актуальные проблемы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения государств - участников СНГ. Матер. X межгосуд. научно-практ. конф. – Ставрополь, 2010. - С. 53-54.

Дуйсебаева Т.Н., Малахов Д.В., Зима Ю.А., Белялов О.В., Коваленко А.В., Арифулова И.И. Первые результаты мониторинга *Ranodon sibiricus* Kessler, 1866 в первом десятилетии XXI века.

Corsi F., Dupre E., Boitani L. A Large-Scale Model of Wolf Distribution in Italy for Conservation Planning // Conservation Biology. - 1999. - Vol. 13(1). - P. 150-159

Johannson M., Primer C.A., Sahlsten J., Merila J. The influence of landscape structure on occurrence, abundance and genetic diversity of the common frog, *Rana temporaria //* Global Change Biology. – 2005. – Vol. 11. – P. 1664-1679.

Ito T.Y., Miura N., Lhagvasuren B., Enkhbileg D., Takatsuki S., Tsunekawa A., Jiang Z. Satellite tracking of Mongolian gazelles (*Procarpa gutturosa)* and habitat shifts in their seasonal ranges // Journal of Zoology. – 2006. – Vol. 269. – P. 291-298.

Malakhov, D.V., Dyke G.J., King C. Remote sensing applied to paleontology: exploration of upper cretaceous sediments in Kazakhstan for potential fossil sites // *Paleontologica Electronica*. – 2009. – Vol. 12, Issue 2.

http://palaeo-electronica.org./2009_2/164/index.html

Nagendra N., Gadgil M. Satellite imagery as a tool for monitoring species diversity: an assessment // Journal of Applied Ecology. – 1999. – Vol. 36. – P. 388-397.

Мамилов Н.Ш., Приходько Д.Е.

О СОСТАВЕ ИХТИОФАУНЫ ВЕРХНЕ-СРЕДНЕГО УЧАСТКА Р. ИЛЕ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

В результате акклиматизации большого количества чужеродных видов рыб и кардинального изменения гидрологического режима после строительства Капшагайской ГЭС в ихтиофауне р. Иле произошли коренные изменения: все наиболее крупные водоемы были заселены исключительно чужеродными видами рыб, аборигенная ихтиофауна оказалась оттесненной в водоемы придаточной системы. Состав и состояние рыбного населения нижнего участка р. Иле и Капшагайского водохранилища являются объектом постоянных исследований сотрудников Казахского научно-исследовательского института рыбного хозяйства (Исмуханов, Скакун, 2008). Значительно хуже изучена ихтиофауна участка реки от госграницы с КНР до Капшагайского водохранилища (верхнесреднее течение) и лишь отрывочные сведения имеются о составе рыбного населения притоков этого участка.

Задачей проводившегося нами в 2009-2011 г.г. исследования являлось выяснение современного состава и состояния ихтиофауны верхнесреднего участка р. Иле и второстепенных водоемов этого района.

Сравнение полученных нами результатов с анализом фондовых материалов и опубликованных сведений (Дукравец, Митрофанов, 1992; Исмуханов, Скакун, 2008) показало значительное сокращение видового разнообразия рыб в самой р. Иле. Установлены виды рыб, постоянно населяющие участок реки Иле от Капшагайского водохранилища до границы с КНР: лещ *Abramis brama*, плотва *Rutilus rutilus*, карась *Carassius gibelio*, сазан *Cyprinus carpio*, белый амур *Ctenopharyngodon idella,* востробрюшка *Hemiculter leucisculus,* речная абботтина *Abbottina rivularis*, псевдорасбора *Pseudorasbora parva*, горчак *Rhodeus sp.,* сом *Silurus glanis,* судак *Sander lucioperca*, элеотрис *Hypseleotris cintus,* бычок *Rhinogobius sp.* По совокупности меристических показателей медаку, натурализовавшуюся в верхнесреднем течении р. Иле следует отнести к виду китайская медака *Orizias sinensis* Chen, Uwa et Chu, 1989, а не японская медака *Oryzias latipes* Temminck et Schlegel, 1846. Жерех *Aspius aspius* населяет только Капшагайское водохранилище и р.Или, не встречаясь в придаточной системе. Все перечисленные виды для бассейна реки Иле являются чужеродными. Для долговременного мониторинга могут быть использованы плотва, лещ, судак, карась, сазан; для краткосрочного мониторинга перспективными объектами являются псевдорасбора и абботтина.

Плотва находит благоприятные условия для роста и воспроизводства в данном районе р. Иле. Все морфометрические показатели находятся в пределах изменчивости вида. Между отдельными особями выявлены значительные различия в индивидуальных показателях флуктуирующей асимметрии – от относительно устойчивого гомеостаза индивидуального развития до его выраженных нарушений. Морфопатологический анализ выявил патологии в печени и жабрах у отдельных рыб. Наличие в одной выборке здоровых рыб и рыб, имеющих выраженные патологии, может быть обусловлено неоднородностью среды обитания в районе исследований.

В выборках леща фенодевиат также не обнаружено. Показатели упитанности соответствуют норме. Отмечена широкая изменчивость числа чешуй в боковой линии (от 46 до 58), выходящая за установленные пределы варьирования данного признака.

Речная абботтина является доминирующим по численности видом во многих мелководных участках р. Иле, где является серьезным пищевым конкурентом молоди промысловых видов рыб. Этот вид рыб также обнаружен на нижнем участке р. Шарын.

Морфобиологический анализ показал значительную изменчивость большинства исследованных признаков. Результаты морофбиологического анализа и изучения флуктуирующей асимметрии билатеральных признаков указывают на благоприятные в целом условия обитания и воспроизводства данного вида. Достоверные различия между выборками разных лет обнаружены лишь по показателю упитанности по Кларк – в 2010 г. упитанность была несколько выше.

Кроме чужеродных видов рыб в самой реке Иле в районе пос. Добын встречается молодь аборигенных видов: балхашской маринки *Schizothorax argentatus argentatus* и пятнистого губача *Triplophysa strauchii*. Ихтиофауна пойменных озер правобережья – Кундузды и Подковы – состоит исключительно из чужеродных видов рыб. В безымянных левобережных озерах и оз. Деревянное единично встречается аборигенный балхашский окунь *Perca schrenkii*.

Значительные различия выявлены в таксономическом составе ихтиофауны р. Иле и пойменных водоемов в сравнении с реками Текес, Кегень и Шарын. Ихтиофауна р. Текес представлена в основном аборигенными видами рыб: пятнистым губачом, голым османом, балхашской маринкой, гольяном. Балхашский окунь в этом водоеме был акклиматизирован, однако не является чужеродным видом для бассейна в целом. Чужеродные виды представлены сазаном и карасем, которые в 2009 г. не имели значительной численности.

Тибетский голец *Triplophysa stoliczkai* является фоновым видом в большинстве левобережных второстепенных притоков р. Иле, включая р. Баянкол. Морфобиологический анализ выборки тибетского гольца из р. Баянкол показал, что на горном участке реки существуют благоприятные условия для воспроизводства этого вида. Значения показателей флуктуирующей асимметрии и индекса неблагополучного состояния соответствуют стабильным и относительно благоприятным условиям существования.

Пятнистый губач населяет Текесское водохранилище, реки Кень и Шарын, молодь этого вида отмечена на мелководьях самой р. Иле. Выявлена большая изменчивость большинства исследованных пластических показателей пятнистого губача из разных водоемов, что обусловлено значительными различиями среды обитания. Ряд особей совмещает признаки пятнистого губача и тибетского гольца, что указывает на гибридизацию этих видов в естественных условиях. Все исследованные рыбы характеризуются высокой упитанностью. Морфопатологический анализ выявил незначительные нарушения в печени рыб из рек Кегень и Шарын.

Балхашская маринка представлена изолированными популяциями в реках Текес и р. Шарын. Молодь этого вида также встречается на участке р. Иле в районе п. Добын, но отсутствует в зоне подпора Капшагайского водохранилища. В выборках из рек Текес и Шарын представлены как половозрелые, так и молодые особи; в выборке из р. Иле - только неполовозрелые рыбы. Во всех исследованных выборках представлены морфа с мелкими черными пятнышками и морфа без пятнышек. Морфобиологический анализ выявил расширение известных для Балкашского бассейна пределов изменчивости счетных признаков – количества лучей в спинном плавнике и позвонков. Значения показателей флуктуирующей асимметрии и индекса неблагополучного состояния соответствуют стабильным и относительно благоприятным условиям существования.

Таким образом, в бассейне верхнесреднего течения р. Иле на горных участках рек доминирующими по численности являются голый осман и тибетский голец. Ихтиофауна водоемов бассейна верхнесреднего участка р. Иле испытывает различный уровень антропогенной нагрузки, что сказывается на таксономическом разнообразии ихтиофауны обследованных участков. Видовое разнообразие ихтиофауны оказалось ниже ожидаемого. Наибольшее разнообразие аборигенных видов отмечено в низовьях

р. Шарын, р. Кегень и р. Текес, где сохраняются благоприятные условия для воспроизводства и существования этих рыб.

Окулова Н.М.[1], Гражданов А.К.[1], Бидашко Ф.Г.[2]

МНОГОЛЕТНИЕ ТЕНДЕНЦИИ В ДИНАМИКЕ ЧИСЛЕННОСТИ МАЛОГО СУСЛИКА *SPERMOPHILUS PYGMAEUS*P ALL. ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА

[1] Институт проблем экологии и эволюции РАН, Москва, Россия
[2] Уральская противочумная станция, г. Уральск, Республика Казахстан

Малый суслик, в силу своей многочисленности и активного участия в циркуляции возбудителя в природных очагах чумы, имеет большое значение для человека. Многолетние наблюдения зоологов Уральской противочумной станции в Западно-Казахстанской области Казахстана позволяют оценить тенденции в изменениях его численности, начиная с 30-х гг. XX века до наших дней, т.е. на протяжении 75-80 лет. Материалы по многолетней динамике численности малого суслика и факторам, её определяющим, в районе работ в основном опубликованы (Окулова и др., 2001; 2006; 2007). В данном сообщении приводятся некоторые новые выводы, включая материалы за последние 20 лет. В работе проанализированы материалы ежегодных весенних учётов численности зверька на 21 стационаре противочумной станции в области и её ближайших окрестностях и литературные данные по Джаныбекскому стационару РАН (Линдеман и др., 2005).

Чтобы выявить многолетние тенденции изменений численности, мы вычислили средние показатели по десятилетиям для каждого стационара с 1938 по 2007 гг. Оказалось, что в таком обобщённом виде изменения численности в Волго-Уральском междуречье и в Зауральной части области проходили в целом сходно: максимум наблюдался в 60-е гг., а минимумы – в 40-х и 90-х годах XX века. Выявлен примерно полувековой цикл динамики численности малого суслика. Это соответствует расчётным данным по длине цикла в 44 года в оптимальных частях ареала в области (Джамбейтинский, Фурмановский стационары) (Окулова и др., 2001). В пессимальных участках ареала циклы короче (Джангалинский стационар – около 30 лет, в глубине Волго-Уральских песков – 28 и 16 лет). Удалось выявить группы районов (стационаров) с разными типами динамики численности. Так, западный тип (Урда, Джаныбек, Казталовка, Приахтубинский песчаный район) характеризуется спадом численности от 30-х к 40-м и далее – к 50-м годам, с последующим ростом численности к 2000-м годам XXI века на оптимальных участках (Джаныбек, Казталовка). В менее благоприятных частях ареала на западе изучаемой территории (Урда, Приахтубинский песчаный) отмечен дополнительный спад численности в 70-х и 80-х годах XX в. В остальной части междуречья Волга-Урал наблюдался спад численности от 30-х к 40-м годам (практически все стационары), затем подъёмы численности в 50-х – 80-х гг. со спадом в 90-х гг. и дальнейшим небольшим подъёмом в 2000-х гг. XXI в. На оптимальном участке на этой территории (стац. Фурманово) спад численности произошёл позже – в 50-х гг., пик длился 20 лет (60-е и 70-е гг.), значительного спада численности в 90-х годах практически не было; сходным было движение численности на умеренно благоприятном участке стационара Новая Казанка на стыке глинистой полупустыни и Волго-Уральских песков, но подъём длился там одно десятилетие (70-е гг.), тогда как на субпессимальном участке – на стац. Калмыково после максимума в 30-х гг. численность упала и оставалась невысокой весь остальной период наблюдений. На пессимальных участках в пределах Волго-Уральских песков поддерживался невысокий уровень численности сусликов в 10экз/га до 60-х гг. в центре песков (стац.

Новый Уштаган, Айбас), а затем они резко снизили численность, и в 80-х гг. их там уже почти не осталось, тогда как на северо-востоке (стац. Кзыл-Капкан) такой же уровень держался до 70-х гг. включительно, кроме небольшого спада в 50-х гг., а затем зверьки стали вымирать, и к 90-м гг. исчезли. Близок к оптимальным участкам междуречья оптимальный участок ареала зверька в Зауралье (стац. Джамбейта), хотя здесь первый спад численности произошёл не в 40-х, а в 50-х годах XX в., а подъём длился в 60-х, 70-х и 80-х годах, спад наступил только в 90-х. На остальных участках Зауралья отмечен спад от 40-х к 50-м годам XX в., небольшой подъём в 60-х годах и далее – неуклонный спад численности. Анализируя многолетние тенденции изменений численности, можно видеть, что в наименее благоприятных участках ареала (пески) выше коэффициент вариации годовых изменений численности (60-100% и более, против 30-50% на остальных, более благоприятных участках). Кроме того, на мало благоприятных участках раньше начинаются и чаще возникают многолетние спады численности (например, на Урдинском и Приахтубинском песчаном стационарах по сравнению с Джаныбекским и Казталовским стационарами).

Такие тенденции изменений численности можно связать с изменением абиотических и кормовых условий, воздействующих на зверька, с одной стороны, и с изменением комплекса антропогенных воздействий – с другой. Оценка связей численности с абиотическими факторами и численностью мелкого рогатого скота по критерию Спирмена на изучаемой территории позволила выявить значимо воздействующие связи. Среди таковых оказалось воздействие колебаний солнечной активности (в числах Вольфа) и приливообразующей силы Луны и Солнца (r_{sp}=0.402 и 0.365 соответственно, при $p \leq 0.05$). Численность малого суслика оказывается выше в годы с повышенной солнечной активностью и максимальными значениями приливообразующей силы Луны и Солнца. Мы рассмотрели также взаимосвязь численности мелкого рогатого скота с численностью суслика. Известно, что умеренный скотосбой (уничтожение некоторых видов растений, разреживание и изменение видового состава растительности, уплотнение грунта) как результат выпаса скота благоприятен для суслика и способствует росту его численности. В нашем случае связь обилия сусликов в числе экз. на га (y) с численностью мелкого рогатого скота в абсолютном числе голов по области (x), рассчитанная по критерию Спирмена, оказалась недостоверной. Однако использование метода кусочно-линейной регрессии позволило установить, что связь имеется, но она не линейная. Связь можно описать с помощью двух линейных уравнений: y=6.69447+0.002902x и y=15.72838+0.001310x; точка перелома при y= 15.12 зв/га; r=0.789. Уравнения обозначают, что при невысокой численности скота (до 1,5 тыс. голов овец и коз в области, когда пастбищная нагрузка составляет 3-5 голов на 1 кв. км) скорость роста численности сусликов быстро нарастает с увеличением количества скота, а после того, как пастбищная нагрузка возрастёт более, чем до 10 голов на 1 кв. км (1,9 – 2,85 тыс. голов в области), скорость увеличения численности сусликов с ростом поголовья скота продолжает увеличиваться не столь быстро (коэффициент при x уменьшается более чем вдвое).

В 30-70-х годах XX столетия на территории Западно-Казахстанской области проводилось активное истребление малых сусликов и песчанок химическими методами (главным образом авиаобработки с помощью приманки, отравленной фосфидом цинка). Так, за 1933-1960 гг. было обработано 86,34 тыс. кв. км против суслика (глинистая полупустыня) и 59,77 тыс. кв. км против малых песчанок (пески). Это привело к практически полной дезактивации природных очагов чумы в Волжско-Уральском междуречье на срок 25-30 лет, но в дальнейшем возбудитель вновь стал обнаруживаться. Восстановление же численности сусликов за счёт активизации размножения происходит уже через 2-3 года после истребления, так что можно сказать, что истребление сусликов практически не повлияло на численность их популяций. В то же время комплексное воздействие человека (развитие животноводства, распашка

земель в северной половине области, ирригационное строительство, рост населения, увеличение площади селитебных территорий и дорог, истребительные работы в природных очагах болезней), как было показано ранее (Окулова и др., 2008), приводит к изменению и обеднению видового состава млекопитающих и снижению их разнообразия.

Рассмотрение многолетних тенденций изменений численности малого суслика с учётом данных за 90-е и 2000-е гг. позволяет убедиться, что депрессия численности 90-х годов XX века не является катастрофической для вида на основной части ареала, хотя в Волго-Уральских песках заметного восстановления численности пока не происходит, так же, как и возрастания численности зверьков на юге Зауралья. Можно предполагать, что эти особенности динамики численности отражают изменения в природе местности, проистекающие из глобального потепления, которое здесь выражается в росте среднегодовых температур и иссушении климата на юге области, а также снижении уровня грунтовых вод из-за опускания уровня Каспийского моря. Изменения численности суслика – лишь часть целого комплекса циклических природных преобразований, приведших к изменениям численности и границ ареалов ряда видов млекопитающих, например, к расселению больших песчанок в области во второй половине XX века.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта «Биоразнообразие: инвентаризация, функции, сохранение» (2.1.3).

Литература

Линдеман Г.В., Абатуров Б.Д., Быков А.В., Лопушков В.А. Динамика населения позвоночных животных заволжской полупустыни. - М., 2005. - 252 с.

Окулова Н.М., Маштаков В.И., Медзыховский Г.А., Гражданов А.К. Многолетняя динамика численности малого суслика в Западном Казахстане // Аридные экосистемы. - 2001. - Т.7, в. 14-15. - С. 100-115.

Окулова Н.М., Бидашко Ф.Г., Гражданов А.К. Изменения численности малого суслика в Западном Казахстане в XX веке // Бюлл. МОИП. Отд. биологии. - 2006. - Т. 111, в. 5. - С.47-55.

Окулова Н.М., Бидашко Ф.Г., Гражданов А.К. Вековые изменения сообществ млекопитающих Западного Казахстана // Матер. 2-й междун. научно-практ. конф. "Актуальные проблемы экологии и природопользования в Казахстане и сопредельных территориях". Ч.1. – Павлодар: ПГУ, 2007. - С. 360-362.

Окулова Н.М., Гражданов А.К., Бидашко Ф.Г. Динамика биоразнообразия мелких млекопитающих в Волго-Уральском междуречье (Западный Казахстан) // Биоразнообразие: проблемы и перспективы сохранения. Мат-лы междун. научн. конф. – Пенза, 2008. - С. 278-279.

Приходько Д.Е.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТИБЕТСКОГО ГОЛЬЦА *TRIPLOPHYSA STOLICZKAI* (STEINDACHNER) ИЗ РЕКИ КЕГЕНЬ

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Несмотря на длительную историю изучения, систематика рыб семейства Balitoridae по-прежнему остается крайне запутанной и дискуссионной. Хотя к настоящему времени уже описано около 800 видов данного семейства, все еще ежегодно открываются десятки новых видов, и этот процесс, по-видимому, еще далек от завершения. Вместе с тем высокая морфологическая и экологическая пластичность этих рыб требует тщательного подхода к изучению внутривидовой изменчивости и

более ответственного отношения к выделению новых видов. Одним из наиболее широко распростарненных видов балиторовых рыб в реках горных систем Центральной Азии является тибетский голец (*Triplophysa stoliczkai* Steindachner, 1866). Огромный ареал его обитания охватывает речные системы Гималаев, Тибета, Памира и Тянь-Шаня. Уже превые исследователи отмечали большую полиморфность данного вида, однако публикаций по его морфологии явно недостаточно. Это заставляет заняться более подробным изучением имеющихся в нашем распоряжении материалов по тибетском гольцу из левобережных притоков реки Иле. Данное сообщение посвящено популяции из реки Кегень.

Сбор материала проводился в июле 2010 года с помощью сачка. Камеральная обработка проводилась на фиксированном в формалине материале по общепринятым методикам. Сокращения, принятые в тексте и таблице: L – абсолютная длина тела, мм, l – длина тела (без C), мм, D – число лучей в спинном плавнике, A - то же в анальном, V – то же в брюшном, P - то же в грудном, H – наибольшая высота тела у начала спинного плавника, h – высота хвостового стебля, lpc – длина хвостовового стебля, aD – антедорсальное пространство, aV – антевентральное пространство, aA – антеанальное пространство, PV – пекто-вентральное, VA – вентро-анальное, lP – длина грудного плавника, lV – длина брюшного плавника, hD – высота спинного плавника, lD – длина основания спинного плавника, hA – высота анального плавника, lA – длина основания анального плавника, V-an – расстояние от основания брюшных плавников до анального отверстия, W – толщина хвостового стебля у последнего луча анального плавника, C – длина головы, hCo – высота головы на уровне середины глаза, ao – длина рыла, o – горизонтальный диаметр глаза, po – заглазничное расстояние, lac – толщина головы на уровне глаза, io – ширина лба, lb – длина усика в углу рта.

Всего проанализированно 25 особей. В качестве сравнительной была взята информация по тибетскому гольцу из литературы (Рыбы Казахстана, т. 4). Результаты обработки представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Морфологические признаки тибетского гольца из разных популяций

признак	р. Кегень		р. Аксай (Турдаков, Лужин, 1954)	
	lim	M±m	lim	M±m
L	75.1-118.1	91.17±14.59	66-111	99±2,40
l	62.6-100.1	77.41±13.21	53-93	77±2,08
D	III7-8	III7.11±0.19	-	-
A	III5-6	III5.11±0.19	-	-
V	I6-7	I6.89±0.19	-	-
P	I9-11	I10.17±0.46	-	-
H/l, %	12.01-14.52	13.22±0.66	11.1-13.7	12.50±0.12
h/l, %	4.73-6.43	5.90±0.35	5.2-6.5	5.82±0.09
lpc/l, %	24.32-28.75	26.53±0.78	22-28	25.70±0.26
aD/l, %	46.75-52.13	50.20±1.47	47-53	50.60±0.31
aV/l, %	46.55-50.94	48.91±1.30	-	-
aA/l, %	61.93-67.85	65.11±1.75	-	-
PV/l, %	27.47-29.95	28.92±0.79	30.4-34.2	32.60±0.23
VA/l, %	15.24-18.69	16.94±0.84	15.2-19.1	16.90±0.19
lP/l, %	15.95-20.44	17.81±1.05	14.8-18.5	18.1±0.22
lV/l, %	14.27-17.09	15.47±0.62	13.3-16.8	15.5±0.17
hD/l, %	17.59-20.53	19.29±0.79	16.7-20.7	19.1±0.22
lD/l, %	10.72-12.5	11.49±0.51	9.3-12.2	10.6±0.16

hA/l, %	13.71-16.92	15.58±1.09	14.8-18.5	16.3±0.18
lA/l, %	6.97-9.40	7.97±0.55	-	-
V-an/l, %	12.08-14.37	13.17±0.57	-	-
W/l, %	5.52-7.88	6.69±0.56	-	-
C/l, %	19.38-23.69	21.41±1.10	18-23.1	20.5±0.21
hCo/C, %	37.90-45.22	41.12±2.53		
ao/C, %	38.16-46.39	43.31±1.97		
o/C, %	17.94-22.90	20.58±1.23		
po/C, %	41.66-46.49	44.39±1.47		
lac/C, %	36.0-49.48	44.66±2.94		
io/C, %	27.77-31.84	28.93±0.85		
lb/C, %	25.0-35.87	31.23±2.79		

Полученные результаты позволяют дополнить имеющуюся в литературе информацию. Приведенные данные расширяют известные пределы колебаний для наибольшей и наименьшей высоты тела, длины брюшного и грудного плавника, длины головы. У тибетского гольца из реки Кегень оказались несколько болше длина хвостового стебля и основания спинного плавника, но меньше высота анального плавника, чем у рыб из сравнительного материала. Кроме того, было установлено статистически достоверное различие в расстоянии между основаниями грудного и брюшного плавниками у изученной нами популяции и популяций из реки Аксай, бассейна Тарима, изученных Ф.А. Турдаковым, Б.П. Лужиным (1954).

Полученные данные, несомненно, представляют научный интерес и, надеемся, будут способствовать дальнейшему изучению тибетского гольца на территории Казахстана.

Прокопов К.П.

МАТЕРИАЛЫ ПО ЭКОЛОГИИ ЖЁЛТОЙ ПЕСТРУШКИ (*EOLAGURUS LUTEUS* EVERSMANN, 1840; САРЫ ТОКАЛТІС) ЗАЙСАНСКОЙ КОТЛОВИНЫ

Восточно-Казахстанский государственный университет им. С. Аманжолова, г. Усть-Каменогорск; Западно-Алтайский государственный природный заповедник, г.Риддер.

На территории Восточного Казахстана жёлтая пеструшка представлена номинальным подвидом *Eolagurus luteus luteus* Eversmann, 1840.

Полевые исследования проведены нами в 1966–2011 гг. в Зайсанской котловине по общепринятой методике экологических исследований (Новиков, 1953).

Желтой пеструшке свойственны резкие колебания и длительные депрессии численности. Жёлтая пеструшка – экологически пластичный вид, обитающий в различных полупустынных и степных ассоциациях: в полынно-эбелековых и эбелеко-кокпековых, в полынно-злаковых и полынно-кокпековых, в разнотравно-полынно-злаковых, среди изреженных кустов таволожки, терескена, джузгуна. В долине р. Черный Иртыш желтые пеструшки селятся на луговых злаково-разнотравных участках, по кромкам чиевников и на глинисто-щебнистых, песчаных и даже солонцеватых почвах, на задернованных песчаных участках (Исмагилов, Бекенов, 1969; Прокопов, 1972, 1975, 1977, 1982а, 1982б, 1988, 1999; Шубин, 1967).

Половозрастная структура популяций жёлтой пеструшки по годам представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Половозрастная структура популяций жёлтой пеструшки.

Год	Всего	%	Самцы					Самки				
			ad	s.ad	uv	Всего	%	ad	s.ad	uv	Всего	%
1966	3	0,41	0	1	2	3	0,82	0	0	0	0	0
1967	60	8,14	5	5	19	29	7,88	8	5	18	31	8,4
1970	2	0,27	0	1	0	1	0,27	0	1	0	1	0,27
1971	68	9,23	2	23	14	39	10,6	7	14	8	29	7,86
1978	488	66,21	12	111	116	239	64,95	24	109	116	249	67,48
1982	2	0,27	1	0	0	1	0,27	1	0	0	1	0,27
1984	36	4,88	10	7	2	19	5,16	13	2	2	17	4,61
1989	1	0,14	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,27
1992	5	0,68	0	1	1	2	0,54	0	2	1	3	0,81
1993	65	8,82	8	10	13	31	8,42	7	7	20	34	9,21
2001	7	0,95	0	3	1	4	1,09	0	0	3	3	0,81
Итого	737	100	38	162	168	368	49,93	60	140	169	369	50,07

Среди 737 исследованных нами особей жёлтых пеструшек оказалось 368 (49,9%) самцов и 369 (50,1%) самок; среди самцов: взрослых – 38 (5,0%), полувзрослых – 162 (22,0 %) и молодых – 168 (23,0%) особей; среди самок: взрослых – 60 (8,0%), полувзрослых – 140 (19,0%) и молодых – 169 (23,0%) особей. В уловах жёлтых пеструшек среди взрослых преобладали самки, среди полувзрослых – самцы, среди молодых соотношение полов оказалось равным. В целом, соотношение самцов и самок жёлтых пеструшек, исследованных в 1966-2001 гг., оказалось близко 1:1 (таблица 1).

Соотношение самцов и самок жёлтых пеструшек оказалось близко 1:1 во все годы исследований (рисунок 1).

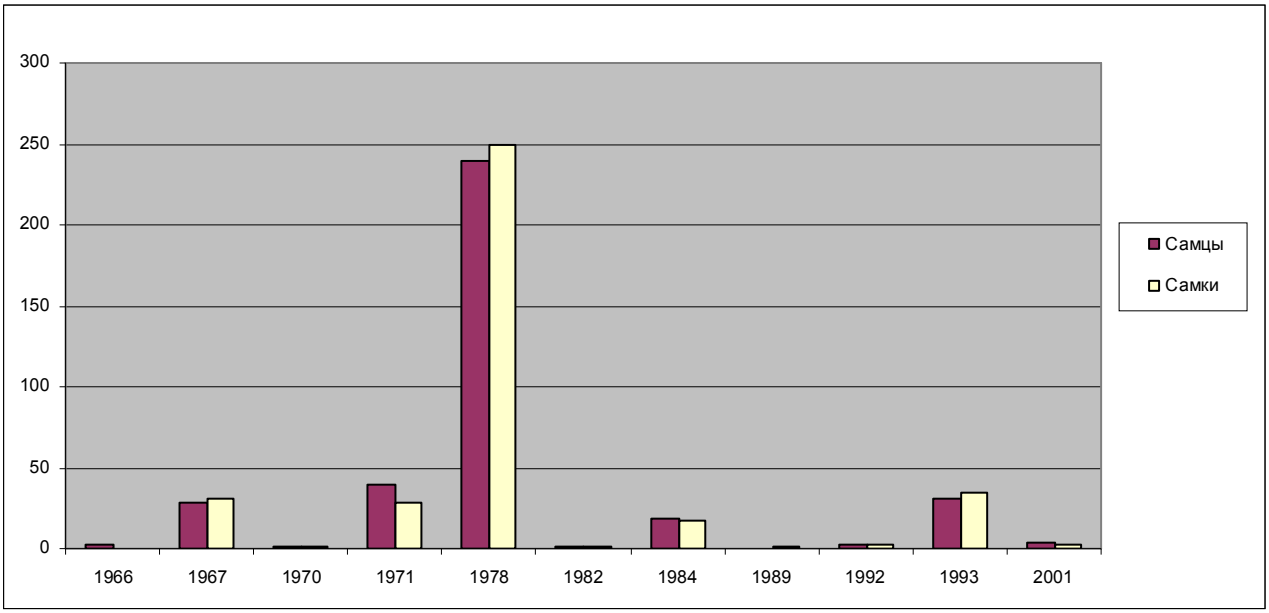


Рисунок 1 - Распределение самцов и самок жёлтой пеструшки по годам

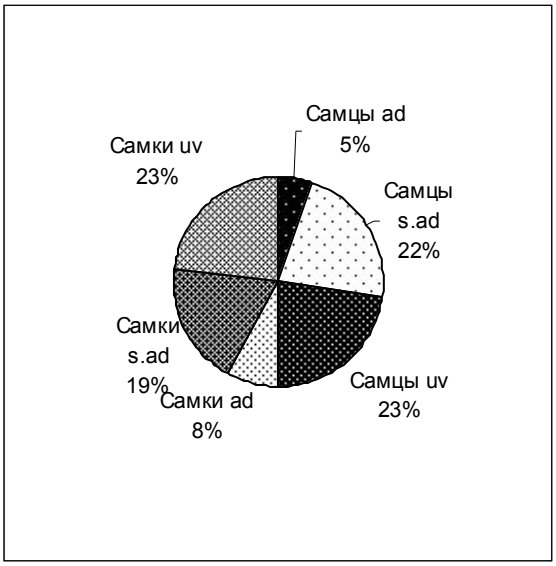


Рисунок 2 – Половозрастной состав популяций жёлтой пеструшки, выраженный в процентах

В уловах жёлтых пеструшек соотношение самцов и самок оказалось близко 1:1 (рисунок 2).

Материалы о размножении жёлтой пеструшки Зайсанской котловины представлены в таблицах 2 и 3, а также на рисунках 3 и 4.

Таблица 2 – Материалы о размножении желтой пеструшки

	Число эмбрионов							Параметры			Общее число самок		
Годы	2	3	4	5	6	7	8	от	до	среднее	♀♀	из них с эмбр.	в % от общ. числа
1978	1	6	16	24	14	3	1	2	8	4,87	249	65	26,10
Итого,%	1,5	9,2	24,6	36,9	21,5	4,6	1,5						

Из 249 исследованных нами в 1978 г. самок жёлтых пеструшек, 65 (26,1%) оказались беременными, с числом эмбрионов от 2 до 8, в среднем, 4,9 (таблица 2).

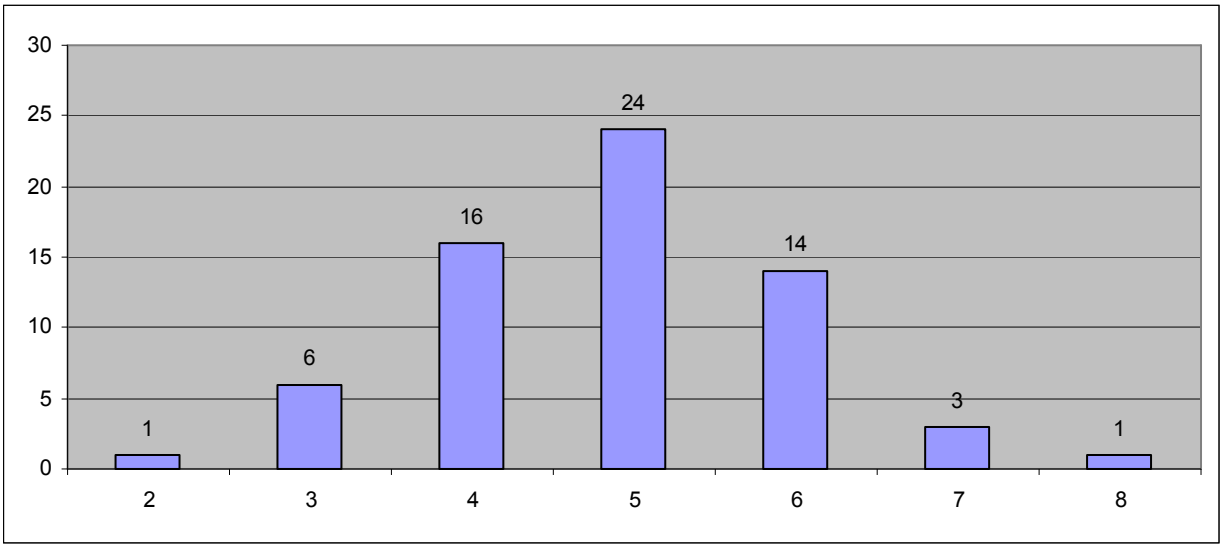


Рисунок 3 – Распределение числа эмбрионов у жёлтой пеструшки по материалам сборов 1978 г.

Наибольшее число беременных самок – 24 (36,9%) было с 5 эмбрионами (рисунок 3). В период наших исследований в 1978 г. беременные самки в уловах жёлтых пеструшек встречались с июля по сентябрь (таблица 3).

Таблица 3 - Распределение по месяцам беременных самок жёлтых пеструшек Зайсанской котловины.

Месяцы	Число эмбрионов							Итого	Итого, %
	2	3	4	5	6	7	8		
Июль		1	2	2	1	1		7	10,77
Август	1	4	12	20	11	2	1	51	78,46
Сентябрь		1	2	2	2			7	10,77
Итого	1	6	16	24	14	3	1	65	100,00

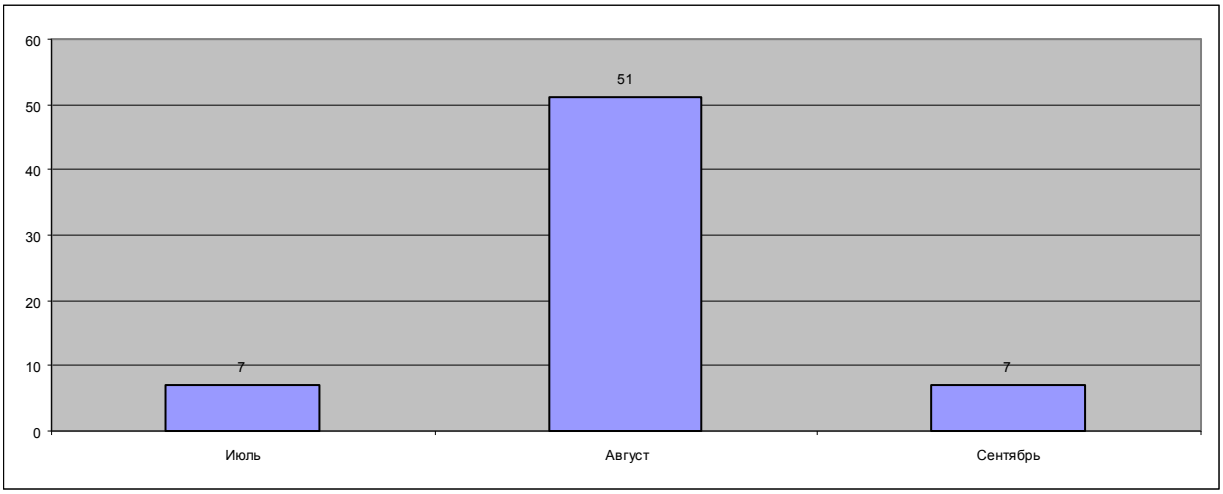


Рисунок 4 – Диаграмма распределения по месяцам беременных самок желтых пеструшек Зайсанской котловины

В июле исследовано 7(10,7%) особей жёлтых пеструшек, в августе – 51(78,5%) и в сентябре – 7 (10,8%) (таблица 3; рисунок 4).

Повышение численности жёлтой пеструшки в Зайсанской котловине, начавшееся в 2009 г., резко возросло в 2010 г.

Как редкий вымирающий вид, живое «ископаемое», жёлтая пеструшка занесена в Красную книгу Казахстана (1996) и Российской Федерации (2001).

Литература

Красная книга Казахстана. Т.1 Животные. Часть 1. Позвоночные. Изд.3-е. – Алматы, 1996. – С. 284-285.

Красная книга Российской Федерации (животные). - М.: ООО «Издательство Астрель», 2001.- С. 626-627.

Исмагилов М.И., Бекенов А.Б. Условия пребывания и биология желтой пеструшки (*Lagurus luteus*) в Зайсанской котловине // Зоол. журн. – 1969. - Т. 48, вып.12.

Новиков Г.А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных. - М.: Изд-во «Сов. наука», 1953. – 502 с.

Прокопов К.П. Экология желтой пеструшки // Зоолог. проблемы Сибири. - Новосибирск, 1972. - С. 455-456.

Прокопов К.П. Желтая пеструшка // Тр. Второго Всесоюзн. совещания по млекопитающим. - М., 1975. - С. 173-174.

Прокопов К.П. Колебания численности и биология желтой пеструшки в Зайсанской котловине // Редкие и исчезающие звери и птицы Казахстана. – Алма-Ата, 1977. - С. 38-46.

Прокопов К.П. О численности желтой пеструшки в Зайсанской котловине // Животный мир Казахстана и проблемы его охраны. – Алма-Ата, 1982а. – С. 147-149.

Прокопов К.П. Новые материалы по экологии желтой пеструшки в Зайсанской котловине // Редкие виды млекопитающих СССР и их охрана. Мат-лы III Всесоюзн. совещания. - М., 1982б. - С. 73-74.

Прокопов К.П. О размножении желтой пеструшки *Eolagurus luteus* (Rodentia, Cricetidae) в Зайсанской котловине // Изв. АН КазССР. Сер. биол. - 1988. - № 4. - С. 84-86.

Прокопов К.П. Вспышка численности желтой пеструшки *Eolagurus luteus* (Cricetidae, Rodentia) в Зайсанской котловине // Selevinia, 1998-1999. – Алматы, 1999. - С. 214-215.

Шубин И.Г. Новые данные о распространении грызунов в Зайсанской котловине // Зоол. журн. - 1967. - Т. 46, вып.5. - С.783-785.

Прокопов К.П.

НОВЫЕ ВИДЫ ЗЕМНОВОДНЫХ И ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА

Восточно-Казахстанский государственный университет им. С. Аманжолова, г. Усть-Каменогорск; Западно-Алтайский государственный природный заповедник, г. Риддер

Список земноводных и пресмыкающихся Восточного Казахстана пополнился новыми видами: центральноазиатской лягушкой (*Rana asiatica* Bedriaga, 1898), жабой Певцова [*Bufo (Pseudepidalea) pewzowi* Bedriaga, 1898], алтайской гадюкой (*Vipera altaica* Tuniyev, Nilson et Andren, 2010) и восточной степной гадюкой [*Vipera* (*Pelias*) *renardi* Christoph, 1861]. Это стало возможным благодаря интенсивному изучению региона как казахстанскими, так и зарубежными герпетологами, использованию новейших биохимических и молекулярно-генетических методик и на этой основе серьезной таксономической ревизии списка герпетофауны (Дуйсебаева, 2010;

Дуйсебаева, Чирикова, 2010; Дуйсебаева, Чирикова, Зима, Белялов, Коваленко, 2010; Туниев, Ананьева, 2010).

Изолированная популяция центральноазиатской лягушки обнаружена в юго-западной части Зайсанской котловины на мокром (после дождя) шоссе между р. Базарка и пос. Ак-Мектеб (Белая Школа) среди густых чингильников и зарослей чия на песчаном грунте (Туниев, Ананьева, 2010). Эта находка значительно отодвигает к северу известную границу ареала вида, северный фрагмент которого ранее охватывал бассейн оз. Балхаш (Туниев, Ананьева, 2010). Однако огромный разрыв между основным ареалом и районом нового нахождения заставляет пока сомневаться в правильности видовой идентификации, самым достоверным критерием которой может служить кариологический анализ (Кузьмин, 1999).

Для территории Казахстана жаба Певцова прежде была известна под названием «данатинская», или «среднеазиатская», жаба (Дуйсебаева, 2010). Эта амфибия, имеющая двойной набор хромосом, была внесена в Красную книгу Казахстана (1996) в категории «не изученной». Из последних находок жабы Певцова в Восточном Казахстане следует отметить встречу на выходе р. Тайжезген с хребта Манрак на равнину Зайсанской котловины. В целом, это обычный вид аридных низкогорий и среднегорной зоны региона (Дуйсебаева, 2008). Многочисленная, изолированная от основного ареала популяция жабы Певцова живет в казахстанской части Центрального Алтая, у теплых радоновых источников на территории санатория «Рахмановские Ключи» и побережье Рахмановского озера. Коллекционные сборы этой жабы (под прежним названием «зеленая») известны с конца XIX столетия (Никольский, 1918). В настоящее время, по мнению специалистов (Дуйсебаева, Чирикова, 2010), тетраплоидная жаба «может быть отнесена к видам с достаточно полно изученной морфологией и биологией. Популяции жабы Певцова находятся в относительно благополучном состоянии и не нуждаются в специальной охране» (с. 78). Обитание диплоидной зеленой жабы для Восточного Казахстана пока не установлено.

Алтайская гадюка найдена в долине р. Кальджир, в 4 км восточнее пос. Приречное (ныне Алтай) на каменистых выходах среди степной растительности, а также в зарослях чия бокового ущелья р. Сухая Каинды (Туниев, Ананьева, 2010). Эта гадюка была выделена из вида *V. renardi* (степная гадюка) на основе ряда морфологических признаков. Алтайская гадюка обитает в предгорных поясах Южного Алтая и Саура в диапазоне высот 200-1200 м над ур. м. (Дуйсебаева, 2010; Туниев, Ананьева, 2010) и является новым видом не только для Восточного, но всего Казахстана в целом. Т.о., по современным представлениям в Восточном Казахстане обитают три вида гадюк – обыкновенная, степная и алтайская.

Особенности распространения, численность и экология перечисленных видов в свете новых данных нуждаются в дополнительном изучении.

Литература

Дуйсебаева Т.Н. Краткий обзор последних изменений в систематическом списке амфибий и рептилий Казахстана // Герпетологические исследования в Казахстане и в сопредельных странах. Сборник статей / Под ред. Т.Н. Дуйсебаевой. - Алматы: АСБК–СОПК, 2010. – С. 37-52.

Дуйсебаева Т.Н. О жабе Певцова (*Bufo pewzowi* Bedriaga, 1898) в Казахстане // Selevinia, 2008. – С. 100-107.

Дуйсебаева Т.Н., Чирикова М.А. О неучтенных изменениях в разделе «Земноводные и пресмыкающиеся» нового издания Красной книги Казахстана // Герпетологические исследования в Казахстане и в сопредельных странах. Сборник статей / Под ред. Т.Н. Дуйсебаевой. - Алматы: АСБК–СОПК, 2010. – С. 75-83.

Дуйсебаева Т.Н., Чирикова М.А., Зима Ю.А., Белялов О.В., Коваленко А.В. Новые данные по распространению амфибий и рептилий в Казахстане: обзор по первому десятилетию XXI века // Герпетологические исследования в Казахстане и в

сопредельных странах. Сборник статей / Под ред. Т.Н. Дуйсебаевой. - Алматы: АСБК–СОПК, 2010. – С. 84-99.

Красная книга Казахстана. Т. I. Животные, Ч. I. Позвоночные. - Алматы: Конжик, 1996. - 327 с.

Кузьмин С.Л. Земноводные бывшего СССР. - М.: Товарищество научных изданий КМК, 1999. - 298 с.

Никольский А.М. Фауна России и сопредельных стран. Земноводные (Amphibia). - Петроград: Типография Российской академии наук, 1918. - 309 с.

Туниев Б.С., Ананьева Н.Б. Фаунистические исследования в Восточном Казахстане и биогеографические особенности его герпетофауны // Герпетологические исследования в Казахстане и в сопредельных странах. Сборник статей / Под ред. Т.Н. Дуйсебаевой. - Алматы: АСБК–СОПК, 2010. – С. 194-202.

Сапарбаев С. К.

О СУТОЧНОЙ АКТИВНОСТИ СИБИРСКОГО ГОРНОГО КОЗЛА В АЛМАТИНСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

Алматинский государственный природный заповедник, г. Талгар

Сибирские горные козлы являются животными с ярко выраженной дневной активностью. В Алматинском заповеднике сибирский горный козел предпочитает субальпийский и альпийский пояса, а в зимнее время спускается до высоты 1700 м над уровнем моря. Излюбленные места обитания горных козлов – горные склоны с выходами скальных обнажений, куда они обычно уходят в случае опасности. Активность в разное время года неодинакова. В летнее время преобладают утренний и вечерний период кормления с отдыхом в течение жаркого времени дня. Наибольшая активность приходится на осенний период. В это время самцы появляются в группах самок до начала гона, некоторые из них, особенно, более молодые животные, все лето живут в тех же местах, что и самки, или в их стадах. Часть самцов, как правило, это крупные и взрослые особи, в течение всего лета держатся отдельными стадами в альпийском и нивальном поясах. Перед гоном они спускаются ниже, и, разбиваясь на более мелкие группы, или поодиночке примыкают к стадам самок. Зимой козлы кормятся в течение всего дня с небольшими перерывами для отдыха и пережевывания пищи.

Сибирский горный козел находится в более благоприятных условиях, чем другие животные, так как действует своеобразная изолированность мест обитания, не имеет конкуренции со стороны других видов, основным врагом является редкий снежный барс. В заповеднике горные козлы распространены по ущельям Средний Талгар, Левый Талгар, Есик, в Правом Талгаре лишь в верховьях. На территории Алматинского заповедника численность горного козла довольно стабильна, наблюдаются лишь незначительные колебания (табл.1).

Таблица 1 - Изменение численности горного козла в Алматинском заповеднике по годам.

ГОД	2006	2007	2008	2009	2010
Число особей	749	770	777	780	780
Плотность населения особей на 1000 га	35,5	36,6	37,0	37,3	37,3

Активность у горного козла круглосуточная. В летнее время максимумы активности у копытных отмечены утром и вечером, в это время активность их составляет 78%, минимум с 12 до 17 ч. (20-30%) (табл. 2). В знойные летние дни они предпочитают отдыхать в прохладных местах и уходят в ледники.

Наблюдения за суточным ритмом активности горных козлов проводили в течение пяти лет. Всего затрачено 220 часов полевых наблюдений.

В период наблюдений звери держались на ограниченных участках ущелья Средний Талгар и в верховьях реки Шилик по урочищам Жанарык и Шубар-Арча, на каменистых склонах восточной и южной экспозиции с массивами зарослей таволги, караганы гривистой, рединами ели Шренка и арчи стелющейся. Утренняя кормежка продолжалась от восхода солнца, в летний период до 9 час., в зимний – до 13 час., в осенне-весенний - до 14 час. На отдых теки тратили, в среднем, 30-60 мин. Периоды пастьбы продолжительностью в среднем от 50 до 93 мин. чередовались с отдыхом и пережевыванием пищи, продолжительностью от 30 до 50 мин. Самое раннее время начала вечерней кормежки наблюдали в 15 час., а наиболее позднее – в 20 час.

Таблица 2 - Активность горных козлов в светлое время суток в Алматинском ГПЗ

Часы	Встречено животных на маршрутах															
	Зимой				Весной				Летом				Осенью			
	Активные (пастьба, игры и т.д.)		Неактивные (отдых)		Активные (пастьба, игры и т.д.)		Неактивные (отдых)		Активные (пастьба, игры и т.д.)		Неактивные (отдых)		Активные (пастьба, игры и т.д.)		Неактивные (отдых)	
	голов	%	голов	%	голов	%	голов	%	голов	%	голов	%	голов	%	голов	%
6.01-7.00									39	38,0			4	1,3		
7.01-8.00					20	5,0			15	14,5			2	0,7		
8.01-9.00					86	21,4	11	16,6	14	13,6			12	4,1		
9.01-10.00					14	3,5	4	6,06					74	25,2	1	12,5
10.01-11.00	15	30,6			29	7,2	9	13,6					68	23,2	3	37,5
11.01-12.00	15	30,6			54	13,4	2	3,03					37	12,6	4	50,0
12.01-13.0	2	4,1			43	10,7	15	22,7	4	4,0			31	10,6		

0																
13.01-14.00			2	100	30	7,5	12	18,2					3	1,02		
14.01-15.00					11	2,7	1	1,5	2	2,0			35	12,0		
15.01-16.00	16	32,6			14	3,5	8	12,1	9	8,7			27	9,2		
16.01-17.00	1	2,04			33	8,2	3	4,5	7	6,8						
17.01-18.00					33	8,2	1	1,5								
18.01-19.00					5	1,2										
19.01-20.00					29	7,2			13	12,6	1	100				
20.01-21.00																
21.01-22.00																
Итого:	49	100	2	100	401	100	66	100	103	100	1	100	293	100	8	100

Интересны наблюдения за козлами, связанные с их водопоем. Так, 13 марта 2006 г., после очередного отдыха козлы небольшими группами стали подниматься к выступающей посередине склона скале. У его основания эти родники превращаются в наледи, и к весне по их поверхности стекает влага. Теки, взобравшись на наледь, лизали поверхность льда в течение 5-10 минут, а затем спустились на вечернюю кормежку. Вечерняя кормежка теков, вероятно, оканчивается с наступлением темноты, так как кормящихся козлов часто отмечали еще в густых сумерках.

Суточные миграции горного козла носят вертикальный характер. Утром они постепенно поднимаются вверх, где кормятся до наступления жары, затем передвигаются к местам дневного отдыха, а ближе к вечеру происходит медленный спуск (попутно пастьба) к местам ночевок. В основном это наблюдается на южной

границе заповедника в урочище Шубар-Арча. Время кормления в ясные дни составляет около 30% светлого времени суток. В пасмурную погоду активность повышается, соответственно увеличивается время кормления.

Сапарбаев С.К.

СНЕЖНЫЙ БАРС В АЛМАТИНСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

Алматинский государственный природный заповедник, г. Талгар

Исследования снежного барса проводились в центральной части Заилийского Алатау на территории Алматинского государственного природного заповедника, расположенного в бассейнах рек Талгар и Иссык.

Материалами для данного сообщения послужили полевые наблюдения, проводившиеся с февраля 2006 года по апрель 2008 года на территории Алматинского заповедника. Проводились ежегодные учеты крупных млекопитающих, собирались экскременты барса и отмечались с помощью GPS приемника, учитывались следы (в зимнее время), использовались методы экстраполяции данных на пригодную площадь обитания снежного барса.

В исследуемом районе, по литературным данным, в период с 1975 по 2000 гг. отмечались следы снежного барса, дважды находили логово и более 40 раз вели прямые наблюдения за этим хищником (Жиряков, 1979; Джаныспаев, 1986).

По нашим данным, с 2006 года следы снежного барса на территории заповедника встречаются практически постоянно. Количество прямых встреч с этим хищником по сравнению с серединой 70-х гг. и концом прошлого века немного уменьшилось.

В ущелье Правый Талгар 14 марта 2006 г. нами отмечены крупные следы снежного барса, переходившего с бесснежного склона на снежную сторону. В этот же день на ключе Ближняя Киржанка встретили еще один небольшой след ирбиса, зверь шел по тропе, затем, свернув, ушел вдоль ручья.

В ущелье Средний Талгар 15 марта 2006 г. на скалах напротив научной базы паслись три крупных горных козла, в 150-200 м от них на скале заметили ирбиса, он направлялся в их сторону. Нашедший туман помешал дальнейшему наблюдению за ними.

В ущелье Средний Талгар в районе бывшего альплагеря «Талгар» 10 октября 2006 г. встречены следы самки с барсенком. 12 декабря 2006 г., спустившись с «Монашки» (Правый Талгар), встретили следы барса, переходящего в урочище Гончарова. Пройдя ниже водопада, мы наткнулись еще на один след снежного барса. На «Монашке» (Правый Талгар) 28 ноября 2006 г. встречены следы ирбиса. В трех местах оставил поскреб. Зверь прошел по гребню, забравшись на бревно, сидел, затем пошел дальше, в сторону урочища Логунова.

13 декабря 2006 г. в районе «Мостов» (Средний Талгар) на тропе отмечены следы крупного ирбиса. Там же 27 ноября 2007 г. по северной стороне встречены следы самки с барсенком. Звери шли по тропе, затем свернули к речке и перешли ее. 4 декабря 2007 г. в этом же ущелье в альплагерь спускался крупный барс, спустившись к реке, перешел ее и ушел в сторону скального массива. В этот же день с противоположной бывшему альплагерю «Талгар» стороны отмечены следы самки с двумя барсятами. Они спустились по осыпи со стороны ельника к реке. Шли по тропе, барсята играли между собой. Догоняя друг друга, отскакивали в сторону, вцепившись, сползали к речке, вновь возвращались на тропу. Местами на снегу оставались отпечатки от резких ударов хвоста. Перешли на правобережье реки и ушли вдоль реки вверх по ущелью. Затем они свернули на тропу и пошли по ней, самка оставила в двух местах метки (поскреб с

мочевой точкой) и в одном месте на тропе – кучку экскрементов. Пройдя дальше, один из молодых свернул в сторону, прошелся вниз и обратно вернулся на тропу.

27 февраля 2008 г. выше дома отдыха «Спутник» (Правый Талгар) отмечены следы ирбиса. Спустившись со скал, он прошел по тропе до водозабора, пролез через него и перешел на южный склон.

Снежный барс наиболее тесно трофически связан с дикими копытными, особенно сибирским горным козлом. На свою жертву барс нападает неожиданно, подкарауливая или скрадывая ее в таких местах, где ей трудно убежать.

По следам нами восстановлены картины четырех охот этого хищника.

23 февраля 2006 года на южном склоне ущелья Правый Талгар, барс напал на косулю и задрал ее. От косули остались лишь череп, шкура, передние и задние конечности.

27 марта 2006 г. в ущелье Левый Талгар на склоне напротив урочища Малая Гончарова недалеко от тропы найдены останки самки марала, убитой снежным барсом и растасканной волками около 3-4 недель назад; от нее остались лишь череп, позвоночник и ребра.

Если барса возле добычи не беспокоят человек или волки, то он максимально использует жертву, возле которой держится несколько дней.

В ущелье Правый Талгар 12 февраля 2008 г. утром два барса согнали со склона вниз самку горного козла. Преследуя, они поймали и убили ее неподалеку от инспекторского кордона. За несколько часов они практически полностью съели ее. От жертвы остались череп, передние и задние конечности и шкура. Также в стороне от трупа лежали два эмбриона, что свидетельствовало о беременности задранной самки. Днем ирбисы были спугнуты человеком и перевалили через хребет «Монашки». 27 марта 2008 г. в ущелье Средний Талгар недалеко от тропы, ведущей в бывший альплагерь «Талгар», нами найдены останки самки горного козла с обломанным рогом, убитой снежным барсом, возраст этой самки по годовым кольцам 10-12 лет. Очень крупный барс, вероятно, самец, подкравшись, напал на горного козла. Прыгнув на него, он кусал ее за шею. Умертвив козла, барс стянул ее на более ровную площадку. Здесь хищник кормился 2-3 дня. Объедены мышцы со всех ног почти до коленных суставов. Вырвана левая лопатка. Из внутренних органов съедены сердце и печень. Легкие лежали возле головы, а желудок - в стороне от туши. Барс лежал и отдыхал на камне в 7 м от горного козла. Еще одна лежка была под камнем. Рядом с жертвой находились экскременты ирбиса. Эта самка горного козла с обломанным правым рогом наблюдалась нами ранее 12 марта 2008 г. в этом же ущелье. В марте 2008 года инспектором заповедника Т. Паниным был обнаружен труп барса в Левом Талгаре в урочище Кокузень. По всей видимости, барс скончался своей смертью, вблизи кордона – за 200 м. Залег около камня. Смерть наступила в феврале, при патрулировании обхода по этому же маршруту тогда инспектором этот труп не был замечен.

Сапарғалиева Н.С., Маратова Г.М.

ЕРТІС БАССЕЙНІНДЕГІ ЗАЙСАН ТАЛМА ЖӘНЕ СҰР ТАЛМА БАЛЫҚТАРЫНЫҢ МОРФОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ АСҚОРЫТУ ЖҮЙЕСІНІҢ СИПАТТАМАСЫ

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ.

Balitoridae тұқымдасына жататын талма балықтар таулы-азиялық кешеннің аборигенді ихтиофаунасына жатып, Қазақстанда кеңінен таралған болып табылады (Карпов, 2005; Нельсон, 2009). Зайсан талма балығы және сұр талма балық

тұқытәрізділер *Cypriniformes* отрядының *Balitoridae* тұқымдасына жатады. Зайсан талма балығы *Triplophysa* туысына жататын *Tryplophysa strauchi* балығының түршесі *Tryplophysa strauchi zaisanicus* болып табылады. Зайсан талма балығы Тарбағатай тауының солтүстік беткейінің Ертіс жүйесінің өзендерінде таралған. Сұр талма балық *Triplophysa dorsalis* Арал теңізі, Балқаш-Іле және Алакөл бассейндерінде таралған (Карпов, 2005). Ал Ертіс бассейндерінде сұр талма балығының таралғандығы жайлы мәліметтер жоқтың қасы.

Зайсан талма балығын Меньшиков 1937 жылдары зерттеп, балықтың кейбір морфологиялық көрсеткіштерін берген болатын (Рыбы Казахстана, 1989), содан бері бұл балық туралы мәліметтер жоқтың қасы. Биологиясы мен саны белгісіз.

Зерттеу жұмысының мақсаты Ертіс бассейніне жататын Бейіттібұлақ өзенінен жиналған зайсан талма балығы мен сұр талма балықтарына морфологиялық және биологиялық анализ жүргізу, асқорыту жүйесін зерттеу.

Материал 2009-2010 жылдың тамыз айында Ертіс бассейніне жататын Бейіттібұлақ өзенінен жиналды. Бейіттібұлақ өзені Сауыр тауының күнгей шығысында орналасқан. Ол Кендірлік өзеніне қосылып Зайсан көліне құяды. Өзен көктем айларында қардың, мұздықтардың суымен толысады. Ағынды, тұнық, грунты тасты, құмды. Су ағысының жылдамдығы 1,25 м/сек, судың тереңдігі 70 см, су температурасы 2-3^{0}С. Бейіттібұлақ өзенінің гидрохимиялық көрсеткіштері титриметриялық әдіспен анықталып, Алекиннің классификациясы бойынша гидрокарбонатты класс, кальцийлі топ, II типке жатқызылды S^{Ca}_{II}.

Ауланған балықтар 4%-дық формалинде фиксацияланды. Зерттеу барысында сұр талма балығының 50 данасына, зайсан талма балығының 35 данасына ихтиологиялық жалпы қабылданған әдістермен морфологиялық зерттеу жүргізілді (Правдин, 1966). Балықтың құрсақ жағын кесу арқылы ішек ілмектерінің орналасу топографиясы мен асқорыту бөлімдерінің гистологиясы микротехникалық әдіспен микропрепараттар жасау арқылы зерттелінді (Ромейс, 1954). Препараттар гематоксилин-эозин, Массон және Шифф бояуларыман боялды.

Зерттелген зайсан талма балықтарының дене ұзындығы 4,0-12,2 см-ге дейін, орта есеппен 8,5 см, дене тұлғасы 3,4-10,5 см-ге дейін, орта есеппен 7,3 см құрады. Меньшиковтың зерттеулерінде 27 балықтың құйрық қанатынсыз ұзындығы 77,52 мм-ді құраған болатын (Рыбы Казахстана, 1989). Салмағы 3,4 г–нан 16,7 г-ға дейін, орта есеппен 7,9 г. Омыртқаларының саны 30-34. Фультон бойынша қоңдылығы 1,2 - 7,6 - орта есеппен 2-ге тең, Кларк бойынша қоңдылығы 1,0-ден 5,6-ға өзгерсе, орта есеппен 1,5-ке тең. Ішек ұзындығының индексі 136% құрайды.

Зерттелген сұр талма балықтардың дене ұзындығы минималды 6,1 см, максималды 13 см, орта есеппен 8 см-ді құрады, салмағы 0,6 г-нан-7,2 г-ға дейін, орта мәні 3,6 г болды. Жыныстық құрамы жағынан 8 аналық, 8 аталық және 34 балық жыныстық жетілмеген ювенильді сатыда болды. Дене және құйрық омыртқаларының жалпы саны 36-42. Желбезек өскіндерінің саны 12-17. D I-II 8, P I-II 9, V II, 8, A I-II 6. Ішек ұзындығының индексі 110%.

Зерттелген екі балықтың қарынының ішінен қорытылмаған хирономидтер, инеліктің личинкалары, бүйірімен жүзушілер, остракодтар, қоңыздардың личинкаларының фрагменттері және өте аз мөлшерде балдырлар кездесті. Бұл талма балықтардың бентофаг екендігін дәлеледейді.

Засан талма балығының және сұр талма балықтың асқорыту каналы түтікті өңештен, сырттай жақсы айқындалған қарыннан және ішектен тұрады. Қарын мен ішектің шекарасы бұлшықетті сфинктермен бөлінген, пилорикалық өсінділері жоқ. Зерттелген екі балық түрінің асқорыту түтігінің сілеймелі қабатының рельефі өңеште ұзына бойы созылған бүрмелерден, қарынның кардиальды және фундальды бөлімінде жиі-жиі орналасқан көлденең бүрмелерден тұрады. Қарынның пилорикалық бөлімінде бүрмелер бұлшықетті сфинктерге дейін қайта ұзына бойы созылған бүрмелерге

ауысады. Ішек бөлімінің рельефі бір бірімен ауысып жататын ұсақ зигзаг тәрізді бүрмелермен келтірілген.

Зайсан талма балығының ішегі дене қуысында 2 ілмек жасайды, қарыннан кейін ішек каудальді бағытталып, қарынның астында вентральді орналасқан бір ілмек түзеді, краниальды бағытталып қарынның дорсальды бөлімінде екінші ілмек жасайды, бұдан кейін ішек ілмексіз каудальді бағытталады. Бұл осының алдында Қазақстанның басқа суқоймаларынан зерттелген талма балықтардың асқорыту түтігіндегі ішек ілмектерінің орналасуымен сәйкес келеді (Сапаргалиева, 2009).

Сұр талма балықтың ішегі дене қуысында қарынның астынан 8 тәріздес ілмектер жасап, сосын краниальды бағытталып, қарынның артында ілмек жасап, қайта төмен бағытталып орналасқан.

Зерттелген зайсан талма балығы мен сұр талма балығының асқорыту түтігінің гистологиялық құрылысы ұқсас сипатта болды: өңеш бүрмелерінің шырышты қабатының эпителий клеткалары көпқабатты, апикальды жағында орналасқан ірі шырышты клеткалар ШИФФ реактивімен қарқынды боялған, бұлшықеті сақиналы орналасқан көлденең жолақты бұлшықет талшықтарынан тұрады. Қарынның шырышты бүрмелері биікпризматикалық эпителимен көмкерілген, оның апикальды жағы мукоидты қабат түзеді. Қарынның бездері түтікті-альвеолярлы күрделі құрылысты, олар ШИФФ реакциясына оң жауап беретін функционалды активті. Дәнекер ткані борпылдақ коллагенді талшықты. Қарынның бұлшықеті бірыңғай салалы сақиналы бұлшықетпен келтірілген. Ішек бөлімінің шырышты бүрмелері жіңішке, биік. Ішек эпителиі биікпризматикалық талшықты энтероцит клеткаларынан және PAS оң секреті бар бокалтәрізді мукоциттерден тұрады. Дәнекер ткані борпылдақ, бұлшықеті бірыңғай салалы бұлшықет талшықтарымен келтірілген.

Осылайша біздің зерттеулеріміз сұр талма балығының Ертіс бассейні өзендерінің ихтиофаунасында таралғандығын көрсетеді. Ал зайсан талма балығын зерттеу Меньшиковтың 1937 жылы жасалған зерттеулерінен кейін қайта қолға алынуда.

Ертіс бассейніне жататын аборигенді талма балықтардың түрлік құрамы, саны, биологиясы мен экологиясы әлі жете зерттелінбеген. Бүгінгі таңда еліміздің басқа суқоймаларында талма балықтардың тіршілік ету ареалдарындағы гидрологиялық режимнің өзгеруі, суқоймалардың ластануы, бөгде түрлердің енуінен түрлік құрамы мен санының күрт кемуі бұл балықтарға қорғау шараларын жүргізуді талап етеді. Қорғау шараларын талма балықтардың биологиясы мен экологиялық ерекшеліктерін жете білмейінше жүргізу мүмкін емес. Сондықтан талма балықтарды зерттеу жұмыстары әлі де жалғасын таппақ.

Сапаров А.З.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА В АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ

Атырауский государственный университет имени Х. Досмухамедова, г. Атырау

Атырауская область занимает особое место среди регионов и зон экологического бедствия Казахстана. Экологическая ситуация здесь формируется под влиянием природных и антропогенных факторов, важнейшими из которых являются подъем уровня Каспийского моря и бурное развитие нефтегазового комплекса. Подъем уровня моря может привести к появлению зон сероводородного заражения в связи с гибелью растений на нефтяных и газовых промыслах, территории которых загрязнены нефтепродуктами. Наращивание добычи нефти и газа, высокая агрессивность извлекаемого сырья влияют на процессы инвтенсивного загрязнения атмосферы,

поверхностных и грунтовых вод, а через них – почвенного и растительного покрова, в которых накапливаются тяжелые металлы, радионуклиды и нефтепродукты.

В Атырауской области в процессе эксплуатации нефтепромыслов в атмосферу выделяются твердые частицы, сернистый ангидрид, окись угрлерода, оксиды азота и углеводороды. Экологическая ситуация в г. Атырау резко обострилась из-за загрязнения воздушного бассейна города парами меркаптанов, относящихся ко второму классу опасности. Другим значительным источником загрязнения города является автотранспорт.

В городском воздухе Атырау содержится много загрязняющих примесей, не встречающихся в сельской местности. При ночном радиационном выхолаживании улиц и строений, особенно в центре города, верхний слой городского воздуха оказывается теплее, т.е. образуется температурная инверсия. Это способствует накоплению тепла в центре города. При инверсии образуется куполообразная мутная пелена над городом, самая плотная – над центром. Этот туман отрицательно влияет на организм человека.

Вместе с нефтью добывается большое количество попутной пластовой воды, а также газа, которые должным образом не утилизиуются. Часть нефтепродуктов поступает в море при эксплуатации прибрежных нефтяных скважин и их затоплении, перевозке нефти водным путем, со сточными водами различных предприятий.

На территории области отмечено несколько участков радиоактивных аномалий, в основном на нефтепромыслах и вокруг бывших военных полигонов. На полигоне в районе поселка Азгир в 70-80-х годах прошлого века было произведено 17 подземных ядерных взрывов в целях создания подземных полостей для стратегических запасов топлива, в т.ч. нефти. Работы по ликвидации последствий испытания ядерного отружия на Азгире не ведутся.

Неблагоприятная экологическая обстановка в области усугубилась с ростом нефтедобычи на Тенгизском месторождении. В связи с освоением и развитием нефтедобычи в прибрежных районых северо-восточной части Каспийского моря, на местрождениях Тенгиз и Прорва экосистемы наиболее подверждены загрязнению серой и серосодержащими соединениями, которыми очень богата казахстанская нефть.

Тенгизский газоперерабатывающий комплекс допускает сжиганние попутного газа на факелах, вызывая загрязнение воздушного бассейна региона. На открытом воздухе хранится более 3,7 млн. тонн комовой серы.

Основными факторами пространственного рассеивания техногенных выбросов являются погодные условия: направление и скорость ветра, температура воздуха, осадки, относительная влажность воздуха и др. Значительные площади залиты выбросами нефти и буровыми растворами. В почвах всех месторождений валовые формы тяжелых металлов (кадмий, ртуть, медб, кобальт, селен, сурьма, свинец) не превыщают ПДК, за исключением отдельных участков на Тенгизском месторождении, где содержание свинца составляет 60 мг/кг и превышает ПДК в 2 раза, а на профиле 1 и УП – превышает ПДК в 8-12 раз, а валовое содержание цинка – в 18-29 раз. Накопление в почвах тяжелых металлов происходит в основном через техногенные выбросы в атмосферу пыли, дыма, аэрозолей. В растениях происходит накопление тяжеллых металлов (меди, цинка, кобальта, свинца, кадмия). Однако их содержание значительно ниже максимально-допустимого уровня (МДУ) для кормов, исключая никель.

По мнению многих исследователей, состояние экосистемы в Атырауской области характеризуется как предкризисное. В случае непринятия комплекса защитных мер региону грозит экологическая катастрофа с тяжелыми последствияи не только для данной местности, но и в глобальном масштабе.

Разнообразны экологические последствия вредного воздействия на природную среду Прикаспийского региона. Загрязнение прибрежной полосы нефтью и нефтепродуктами, ядовитыми газами является причиной гибели планктона и других представителей морской флоры и фауны. Отмечены случаи массовой гибели

водоплавающих птиц и тюленей. Наносится существенный вред здоровью жителей нефтедобывающих районов. На побережье казахстанской части Каспийского моря отмечено фронтальное умеренное опустынивание, крупные очаги сильного и очень сильного локального опустынивания находятся в районах нефтепромыслов.

Акиматом Атырауской области приняты меры по ликвидации утечки нефти из скважин, затопленных морскими водами, и утвержден план мероприятий, включающий исследование источников утечки нефти, установку заградительных устройств на устье скважин, развертывание оборудования для ликвидации утечки нефти, облет территории с целью обнаружения наличия пятен нефти.

Для сохранения биологического разнообразия Каспийского моря, являющиегося средоточием удивительного разнообразия форм живой природы и важнейшим источником пищевых ресурсов, необходимо урегулировать вопросы ведения промысла, определить принципы распределения биоресурсов между прикаспийскими государствами, порядок экспорта рыбной продукции, организовать проведение совместных научных исследований и дать научное обоснование квоты на вылов осетровых рыб. Специалисты считают, что повышение загрязнения нефтью природной среды Северного Каспия еще на 10 ПДК может привести экосистему региона к катастрофе. Казахстанская часть Каспийского моря является экологической системой, наиболее уязвимой и чувствительной к внешним воздействиям. Влияние загрязнителей на экосистему здесь в 100 раз сильнее, чем в остальной части моря.

Казахстан обязан принять особые меры по охране осетровых рыб, реликтового каспийского тюления, мигрирующих птиц. Масштабы естественного воспроизводства осетровых рыб в низовьях Урала находятся на неудовлетворительном уровне. В последние годы в рузультате интенсификации промысла, нарушения условий воспроиводства и расширения масштабов браконьерства наблюдается угрожающее сокращение численности осетровых рыб. Необходимо в рамках Программы по освоению казахстаского сектора Каспийского моря проводить работы по сохранению и восстановлению его биологических ресурсов. Вместе с тем, поскольку Каспийское море является общим достоянием всех прикаспийских государств, все они должны нести коллективную ответсвенность за ущерб, уже причиненный природной среде Каспия, а также увеличивающуюся опасность разрушения его экологии и исчезновение уникальных биоресурсов и принимать меры по недопущению опасных в экологическом отношении действий в условиях чрезвычайной активности геодинамики в этом регионе.

Литература

Исмайлов Ч. Экономико-географические условия Прикаспийских районов. - Баку, 2003.

Мамедов Р. Международно-правовая делимитация Каспийского моря. - Баку, 2001.

Мамедов Р. Формирование Международного правового статуса Каспийского моря в постсоветский период // Центральная Азия и Кавказ. - 2000. – Т. 2 (8).

Субботин А.Е., Магомедов М-Р. Д.

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ И СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПОПУЛЯЦИИ КАЗАХСТАНСКОГО АРХАРА (*OVIS AMMON COLLIUM* SEVERTZOV,1873)

Учреждение Российской академии наук Прикаспийский институт биологических ресурсов Дагестанского научного центра РАН. Махачкала,367025, ул. М-Гаджиева 45; andrey.subbotin@gmail.com; mmrd@mail.ru

В настоящей работе под структурно-функциональной организацией понимается относительно устойчивое во времени соотношение половых и возрастных групп в популяции, детерминированных в пространстве и связанных между собой в единое функциональное целое (Магомедов, 2001).

Известно, что структурная организация популяции формируется под влиянием различного рода внешних и внутренних воздействий и отражает интегрированный ответ популяции на эти воздействия. Поэтому она выступает в качестве одной из важнейших общепопуляционных адаптаций, обеспечивающих оптимальный режим функционирования и, в конечном итоге, устойчивость популяций к меняющимся условиям среды. В большом многообразии сложнейших внутрипопуляционных процессов, обеспечивающих устойчивое функционирование популяций при постоянно меняющихся условиях внешней среды, внутрипопуляционная регуляция половозрастной, пространственно-временной и этологической структур играет немаловажную роль.

В качестве параметров структурно-функциональной организации популяции казахстанского архара рассматриваются особенности изменения размеров и состава стад отдельных популяционных групп, пространственно-временной характер использования ими территории, а также половой и возрастной состав и особенности изменения этих и других параметров популяций в зависимости от конкретных условий среды обитания.

Казахстанский архар обитает в Центральном и Восточном Казахстане, где занимает большую часть Казахского нагорья, на юге до гор Бектаута и Катань-Эмель (северное Прибалхашье); восточнее в Семипалатинской области он обычен в горах Карачингиз, Акчатау и др. В Восточном Казахстане он обитает в Калбинском Алтае, Тарбагатае и Сауре.

Районы проведения наших исследований приходились на центральную часть Казахского мелкосопочника на территорию Карагандинской и, частично, Семипалитинской областей. Участки сбора полевого материала охватывали горные массивы Кызылтау, Калмаккырган, Аркалык, Едрей, Мыржык.

В период исследований (с 4 по 18 ноября) был визуально отмечен 461 архар на территории площадью 1595 км^2. Плотность популяции по отдельным горным массивам существенно не различалась и колебалась в пределах 0,24 – 0,35 особей на 1 км^2, составляя в среднем 0,28±0,02 ос/км^2. Хотя архары отмечались и в открытых совершенно ровных межгорных долинах, большинство животных, все же, придерживалось территории с расчлененным рельефом. Нами отмечены прямые зависимости плотности архаров от площади и высоты горного массива (рис. 1). Чем больше площадь горного массива и чем он выше, тем большей протяженностью и крутизной характеризуются склоны и резче выражена сеть оврагов. Очевидно, это связано с тем, что на пересеченной территории архары находят наиболее оптимальные кормовые и защитные условия.

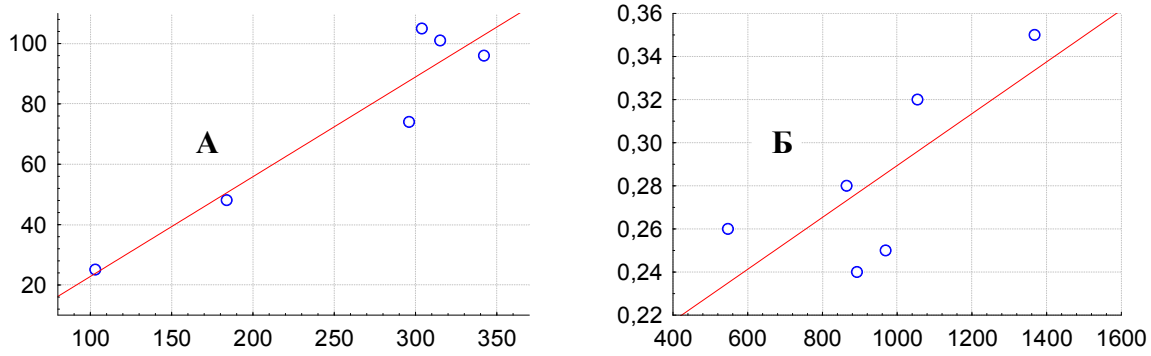


Рис. 1. Зависимость количества отмеченных животных от площади горного массива (r=0,97; P<0,05) (А) и высоты над уровнем моря (r=0,75; P>0,05) (Б).

По оси абсцисс: А - площадь горного массива (км^2); Б - отметки абсолютных высот горного массива (м); по оси ординат: А – количество отмеченных животных (особей); Б - – плотность населения архаров(ос/км^2).

Отмеченные зависимости численности и плотности от площади горного массива и степени расчлененности территории, помимо кормового фактора, во многом определяются большими возможностями защиты от хищников и человека. На более расчлененных и больших по площади горных образованиях, т.е. менее проходимых для автотранспорта, численность популяции выше, чем на более доступных для человека участках. На роль пересеченного рельефа как защитных условий местообитаний баранов, указывает и поведение животных, которые при опасности всегда устремлялись к ближайшим горным массивам.

Составной частью социальной структуры копытных, во многом определяющей тип и эффективность функционирования популяций, является стадность. В целом индекс стадности в популяции архаров на территории проведения исследований в период гона составил 4,24±0,30. Наибольшее количество животных в период проведения исследований сосредоточено в гаремах (39,2%), затем в смешанных (31,4%) и самочьих группах (23,4%). Высокий индекс стадности характерен для смешанных групп, а для самочьих групп и гаремов он значительно ниже (табл.1).

Таблица 1 -**Типы групп архаров и индексы их стадности**

Типы групп	Количество групп		Количество особей		Индекс стадности
	N	%	n	%	
Одиночки	25	23,6	25	5,6	1,0
Самочьи	24	22,6	105	23,4	4,38±0,61
Самцовые	1	0,9	2	0,4	2,0
Гаремы	36	34,0	176	39,2	4,89±0,38
Смешанные	20	18,9	141	31,4	6,81±0,72
Всего	106		449		4,24±0,30

Наибольшее количество животных было сосредоточено в группах размером от 3 до 8 особей. В целом, в группах такого размера держатся 65,7 % животных популяции. Самая большая группа архаров, отмеченная нами на данной территории, состояла из 17 животных (рис. 2).

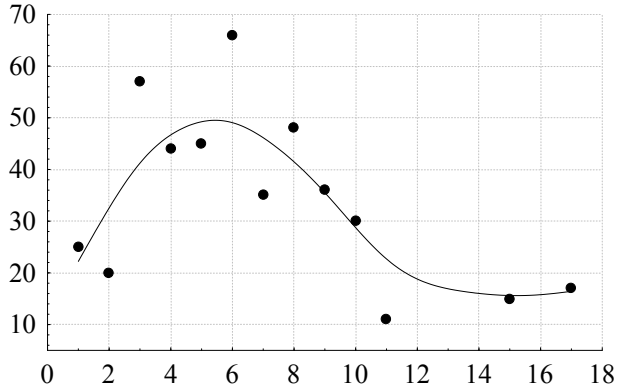
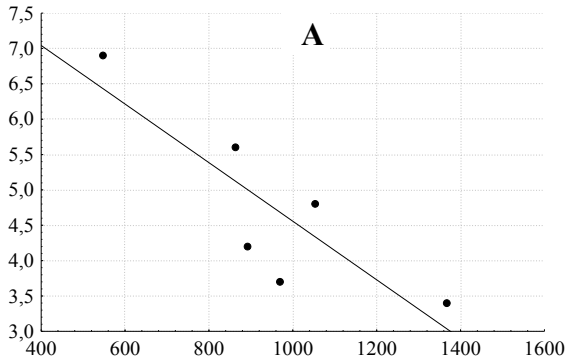


Рис.2. Распределение казахстанского архара по группам в зависимости от размеров групп. По оси абсцисс – размер групп; по оси ординат – количество особей в группах.

В качестве возможных факторов, влияющих на стадность, рассматривались общая площадь горного массива, абсолютная высота горного массива, плотность популяции, общее количество животных населяющих данный массив, доля отдельных половозрастных групп в популяции и др. Показано, что индекс стадности зависит от двух параметров: абсолютной высоты горного массива и относительного количества самцов в популяции. С увеличением высоты горного массива, косвенно отражающей защищенность местообитания, индекс стадности закономерно падает (r=-0,85; P<0,05), что характерно вообще для многих горных копытных (Wilson, 1975; Баскин, 1976; Коли, 1979; Дарман, 1990). Другим параметром, влияющим на индекс стадности архаров, является относительное количество самцов в популяции - в период гона самцы отбивают самок от основных групп и образуют гаремы, характеризующиеся низкими индексами стадности. Оставшиеся без гаремов одиночные самцы также снижают общие показатели индекса стадности (рис.3).



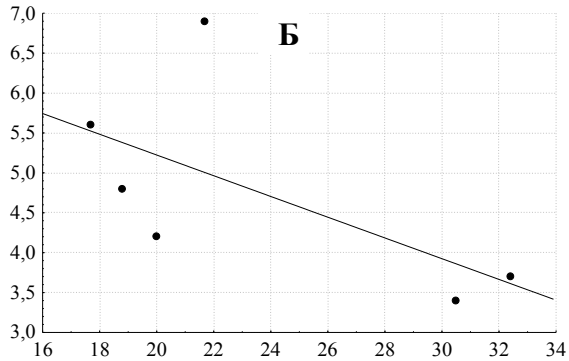


Рис. 3. Зависимость индекса стадности популяции казахстанского архара от высоты местообитания (А): Y=8,701-0,004x; (r=-0,85; P<0,05) и относительного количества самцов в популяции (Б): Y=7,822-0,13x; (r=-0,63; P>0,05). По оси абсцисс: А – высота над уровнем моря (метры), Б- относительное количество самцов в популяции (%); по оси ординат – индекс стадности.

В период проведения наших исследований большинство животных находились в гаремах и в смешанных группах, и по характеру использования территории самцы и самки практически не различались. На территории проведения исследований практически все поголовье архаров держалось мелкосопочников – 412 особей (91,8%); в межгорных долинах отмечено всего 37 особей (8,2%). Из животных, отмеченных в мелкосопочниках, большая часть встречена на склонах гор (78,6%), значительно меньше – в межгорных ложбинах (17,5%), и совсем мало на гребнях сопок (3,9%).

На склонах горных массивов (мелкосопочников) нами было отмечено 324 архара, из которых 43,8% придерживалось северных склонов, 29,0% склонов восточной экспозиции, 14,5 и 12,7% соответственно встречены на западных и южных склонах. Предпочтение архарами склонов северных экспозиций видимо объясняется доминированием здесь мезофитных видов растений, хорошо поедаемых баранами.

Архары встречались в диапазоне высот от 400 до 1300 м н.у.м., где основное их поголовье (83,3 %) придерживалось высоты 550-850 м н.у.м., а максимальное количество встреченных животных приходилось на высоту 650 м н.у.м. (19,6%). Эти высоты соответствуют средней части склонов, и занимают наибольшие площади на территории проведения исследований.

В популяции архаров практически на всех горных массивах центральной части Казахского мелкосопочника преобладают взрослые самки – они составляют от 36,0 до 52,1 % от всей популяции (в среднем 44,28±3,07). Количество самцов старше 2-х лет и сеголеток примерно равны: 23,52±2,58% и 21,00±3,82%, соответственно. Наименьшей половозрастной группой являются годовалые животные (9,33±0,62 %). Половое соотношение среди взрослых особей (старше 2-х лет) составляет 1,9:1,0 в пользу самок, т.е. в среднем в популяции на одного самца приходится около 2 самок. Доля сеголеток, приходящихся на одну самку, в целом составляет 0,43.

Для анализа демографической структуры популяции нами были использованы материалы анализа черепов погибших животных и данных визуальных наблюдений. Анализ показывает, что доля самцов в популяции начинает резко снижаться с 4-хлетнего возраста и сходит на нет к 15-летнему кластеру, тогда как снижение доли самок в популяциях идет гораздо медленнее, а в популяции встречаются самки 18 лет.

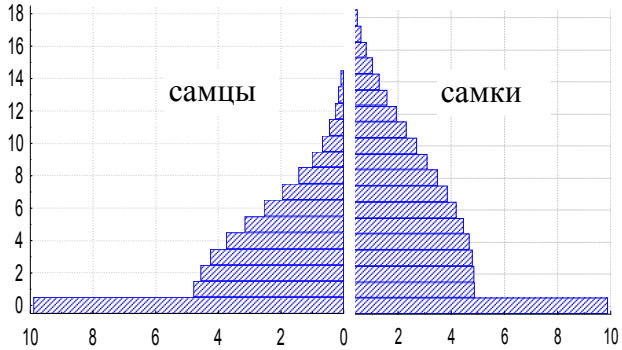


Рис. 4. Возрастная пирамида популяции казахстанского архара
По горизонтали – количество животных (%); по вертикали - возраст (годы)

Отмеченные изменения относительного количества самок и самцов с возрастом в популяциях архаров являются результатом неодинаковой интенсивности их гибели, что наглядно демонстрируют демографические таблицы и рисунок их удельной смертности (рис.5). Относительно высокие показатели удельной смертности характерны для сеголеток и животных старших возрастных групп. Наименьшие показатели удельной смертности имеют молодые животные в возрасте 1-4 года. Выделяются более высокие показатели удельной смертности самцов, начиная с 3-х летнего возраста, что объясняется преимущественным легальным или нелегальным отстрелом самцов охотниками. Не секрет, что на данной территории проводится трофейный отстрел не менее 100 животных в год в возрасте от 7 до 14 лет.

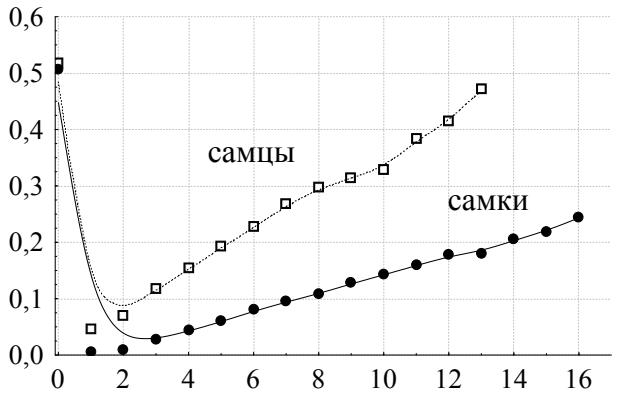


Рис 5. Удельная смертность самок и самцов в популяциях архаров в зависимости от возраста в центральной части казахского мелкосопочника. По оси абсцисс – удельная смертность; по оси ординат возраст (годы).

Резюмируя выше изложенное, можно заключить, что практически все параметры структурной организации популяции казахстанского архара находятся в тесной взаимосвязи между собой и отражают особенности функционирования популяций в конкретных условиях среды. Факториальные причины, определяющие состояние популяций, формирующие и поддерживающие определенную структурно-функциональную организацию каждой локальной группировки, могут быть различными. Но все они или являются составляющими кормовых и защитных условий, или оказывают влияние на популяции в четком соответствии с этими двумя ведущими факторами среды. Надо также отметить, что в связи с сильным сокращением поголовья домашнего скота за последние годы, пастбищная нагрузка на растительность в районе проведения исследований практически не выражена. Существенное влияние на популяции архаров, видимо, оказывают степные пожары, охватывающие зачастую огромные территории и лишающие животных зимних кормов.

В разных частях ареала (всего азиатского ареала) плотность различных подвидов (географических популяций) горных баранов существенно различается. Наибольшая плотность по нашим данным характерна для памирского архара в условиях Восточного Памира (2,15 ос./км^2), наименьшая – для популяции казахстанского архара на территории Казахского мелкосопочника (0,28±0,18 ос./км^2). Отмеченная здесь зависимость численности от площади горного массива и степени расчлененности территории напрямую связана со степенью антропогенного влияния на популяции. Основным фактором, ограничивающим численность популяций, несомненно, является браконьерский отстрел животных. Степень влияния браконьерства на численность популяции зависит от орографических особенностей местообитаний, определяющих защитные условия территории. Надо сказать, что эволюционно приуроченность животных к территориям с защитными условиями сформировалась как ответная реакция на деятельность хищников. В современных условиях, хотя фактор хищничества продолжает играть определенную роль в распределении животных, на первый план выходят антропогенные факторы, а именно браконьерство. Эти две причины, определяющие гибель животных, имеют много общего в том плане, что степень их влияния на популяции прямо определяется степенью защищенности территории. Однако, если при нападении хищников, даже небольшие защитные элементы ландшафтов (отдельные сопки, скалы или даже скальные останцы) позволяют животным избежать гибели, то при воздействии со стороны человека к защитным условиям предъявляются более жесткие требования (удаленность от населенных пунктов и автодорог, труднопроходимость для человека и автотранспорта, хороший обзор и т.д.). Следует также отметить, что характер элиминации особей копытных при воздействии со стороны хищников носит более «доступный» характер, чаще всего связанный с тем, что хищники изымают из

популяции дефектных, больных или же старых особей. Во время браконьерской охоты, присутствует явная избирательность по крупным самцам-производителям.

Исследованная нами популяция казахстанского архара по своей природе является наиболее уязвимой среди других подвидов горных баранов Центральной Азии, и потому требует более жестких мер управления.

Ташибаев Е.С., Шаймарданов Р.Т.

САЙГАК И КОСУЛЯ (*SAIGA TATARICA, CAPREOLUS PYGARGUS*) В ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ЮЖНОГО ПРИБАЛХАШЬЯ

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

В апреле 2010 г. при авиаучете джейрана в Алматинской области на самолете АН-2 нами попутно учитывались другие виды копытных животных. Возле реки Каратал и к востоку от нее нами отмечены встречи сайги и косули. О встречах сайги в Южном Прибалхашье в последние годы упоминается в статье А.Ж. Жатканбаева (2009). Все описанные автором встречи сайги за последние 20 лет отмечены западнее р. Каратал. Нами в начале апреля 1 группа сайги в количестве 15 голов встречена восточней р. Каратал возле г. Шольтобе на плоской зеленой равнине. И на западной стороне р. Каратал в грядовых песках отмечались группы сайги – 1, 7, 3 особи в 10-20 км от реки. По сообщениям инспекторов ПО «Охотзоопром», небольшие группы сайги встречаются возле р. Каратал в последние 3-4 года. Видимо, это часть южно-прибалхашной популяции, которая в поисках благоприятных мест обитания сдвинулась на восток

Косуля встречена нами в междуречье Лепсы, Аксу, Каратал в песках Кушикжал, Аралкум, Жалкум, Торангылкум. Самая северная встреча – на уровне г. Арганатты, и самая южная – на уровне пос. Кумтобе. Всего при 3-хчасовом полете встречено 40 косуль (группами от 1 до 3 особей). Косули отмечены на голых барханах, где почти нет кустарниковой растительности. После многоснежной зимы в этот период было много озер в пустыне. Здесь косули нашли для себя хорошую кормовую базу (молодая сочная зелень эфемеров) и удобные убежища в межбарханных понижениях, практически занимая нишу джейрана.

Видимо, безлюдность территории, трудно проходимая местность в этот период из-за многочисленных разливов также способствовали распространению косули в этих местах.

Тимирханов С.Р.[1], Линник А.С.[2], Искакбаев А.А.[2]

ИХТИОФАУНА ГОРНОГО УЧАСТКА МАЛЫХ РЕК ЗАИЛИЙСКОГО АЛАТАУ

[1]Казахский НИИ рыбного хозяйства, г. Алматы
[2]Казахстанское агентство прикладной экологии, г. Алматы

Ихтиофауна алматинских рек, несмотря на близость к крупнейшему городу Казахстана изучена недостаточно полно. Исследования касались в основном изучения аборигенных видов в связи с возможностью акклиматизации лососевых ((Митрофанов, 1973; Митрофанов с соавт., 1986; Сидорова с соавт., 2001; Тимирханов, 2001), в последние годы исследования были направлены в основном на изучение последствий антропогенного воздействия. Большая часть этих исследований посвящена изучению

ихтиофауны равнинного или предгорного участков рек (Дукравец, 1998; Линник с соавт., 2002; Мамилов с соавт., 2003; Мамилов с соавт., 2004). В любом случае основанная часть работ посвящена ихтиофауне участков лежащих значительно ниже обследованных нами. На этих участках до 1997 г. регулярно производился мониторинг состояния гидробионтов гидробиологической лабораторией Казгидомета, однако он не включал наблюдения за ихтиофауной.

Материалом для данной работы послужили сборы, произведенные на реках Улькен Алматы (на участке от плотины озера до впадения р.Проходная), Проходная (ниже сан.Алмарасан), Кумбель, Тересбутак, Правый Талгар и Талгар в период с 05 по 09 сентября 2005 г. и с 08 по 09 июня 2006 г. Отлов рыбы производился на участках рек, расположенных на высотах от 1900 до 2500 над ур.м в бассейне р. Улькен Алматы, на р.Талгар - на высотах от 1700 до 2100 м над ур.м.

В реках Улькен Алматы, Кумбель и Проходная рыбы поймано не было. Скорее всего это связано со значительным антропогенным воздействием на данные реки, проявившимся в изменениях русел рек.

В июне 2006 г. в р.Тересбутак были замечены прыгающие голые османы (*Gymnodiptychus dybowskii* (Kessler, 1874)), пытающиеся преодолеть водопад, образованный шлюзом водозабора, снизу. Под водопадом были отловлены 8 экземпляров голого османа. На участке выше водозабора уловы бреднем были пусты. В уловах ихтиопланктонной сетки молодь рыб не обнаружена, как выше водозабора, так и ниже.

По habitus'у осман из р.Тересбутак является типичным представителем Балхаш-Алакольской группы популяций голого османа (Сидорова, Тимирханов, 1988).

Уловы 2006 г. представлены особями с длиной тела от 6,9 до 17,7 см и общей массой тела от 3,7 до 62,8 г. Как и у всех представителей подсемейства расщепобрюхих карповых самки крупнее самцов, имеют большую длину и массу тела, однако они менее упитанны (Таблица 1).

Таблица 1 - Основные биологические показатели голого османа р.Тересбутак

Показатель	**Самцы n = 3**			**Самки n = 5**		
	min - max	**M ± m**	**σ**	**min - max**	**M ± m**	**σ**
ℓ, см	8,3-11,8	9,7±1,05	1,82	6,9-17,7	11,08±1,84	4,12
Q, г	9,8-20,0	14,57±2,96	5,13	3,7-62,8	22,42±10,62	23,74
q, г	8,7-16,6	12,37±2,30	3,98	3,2-54,4	19,6±9,17	20,51
Упитанность по						
Фультону	1,22-1,79	1,57±0,18	0,31	1,13-1,50	1,26±0,08	0,18
Кларк	1,01-1,52	1,35±0,17	0,29	0,97-1,33	1,10±0,07	0,16
Примечание: ℓ - длина тела без хвостового плавника; Q – общая масса тела; q – масса тела без внутренностей						

Самцы в уловах представлены половозрелыми особями. Два из них имели гонады на IV стадии зрелости, один самец был текучим.

Две из пойманных самок были неполовозрелыми – имели гонады на II стадии зрелости, три – половозрелыми. Среди половозрелых самок две были на III стадии зрелости, одна – на стадии выбоя (VI-II). Наличие в уловах самки на стадии выбоя говорит о том, что во время проведения исследования в реке происходил нерест голого османа. Половозрелые самки крупнее неполовозрелых и имеют большую упитанность (Таблица 2).

Таблица 2 - Основные биологические показатели самок голого османа р.Тересбутак

Показатель	Неполовозрелые n=2		Половозрелые n=3		
	min - max	M	min - max	M ± m	σ
ℓ, см	6,9-9,7	8,3	9,1-17,7	12,93±2,53	4,38
Q, г	3,7-10,3	7,0	11,3-62,8	32,70±15,49	26,83
q, г	3,2-9,2	6,2	10,0-54,4	28,53±23,09	13,33
Упитанность по					
Фультону	1,13	1,13	1,13-1,50	1,34±0,11	0,19
Кларк	0,97-1,01	0,99	0,98-1,33	1,18±0,10	0,18

Численность османа в р.Тересбутак крайне мала, т.к. обычно уловы в реках с естественным состоянием ихтиофауны составляют от десятков до 1,5-2 сотен рыб за 2 часа лова.

В июне 2006 г. в одном из ручейков, на расстоянии 500 м от плотины водозабора на р.Правый Талгар было отловлено 4 экземпляра ранней молоди голого османа на этапе развития C_2 с длиной тела 13,2-14,0 мм (в среднем 13,65 мм). Взрослых особей голого османа не было поймано.

Наличие в уловах личинок на ранней стадии развития говорит о том, что выше водозабора происходит нерест голого османа. Численность османа в реке крайне мала, т.к. при естественном состоянии ихтиоценоза рек, количество личинок на мелководьях составляет 243-280 личинок/час лова, в реках, протекающих через небольшие населенные пункты - 4-32 личинок/час лова (Тимирханов, 2001). В данном случае незначительная урожайность молоди голого османа, нерестящегося на обследованном участке, говорит о неблагоприятных условиях для воспроизводства данного вида в реке. Учитывая, что гидрологические условия и физико-химические параметры воды в реке являются оптимальными для османа, следует предположить наличие иного фактора негативно влияющего на численность голого османа в верхнем течении р.Талагр.

Таким образом, ихтиофауна рек Улькен Алматы и Талгар представлена одним видом (голый осман) численность которого крайне низка или же реки безрыбны. Все это указывает на значительный антропогенный пресс на горном участке рек, даже на тех, условия обитания в которых характеризуются как оптимальные для аборигенной горной ихтиофауны.

Тимирханов С.Р.[1], Линник А.С.[2]

БЫЧОК ТУРКМЕНСКИЙ - *BENTHOPHILOIDES (ASRA) TURCOMANUS* (ILJIN, 1941) (GOBIIDAE, PERCIFORMES) – НОВЫЙ ДЛЯ КАЗАХСТАНА ВИД РЫБЫ

[1]Казахский НИИ рыбного хозяйства, г. Алматы
[2]Казахстанское агентство прикладной экологии, г. Алматы

Род *Asra* с единственным видом *Asra turcomanus* был описан Б.С. Ильиным по двум экземплярам, выловленным у восточных берегов южного Каспия: 1) близ Чикишляра, с глубины 9,3 м, длина рыбки 30 мм, 2) в 29 милях к юго-западу от банки Ульского, с глубины 27 м, длина 46 мм без хвостового плавника, почти зрелый самец (Ильин, 1941). В настоящее время оба экземпляра утеряны (Решетников с соавт., 1997).

Близок к роду *Caspiosoma*. Тело и голова голые. Голова приплюснута. Чувствительных каналов нет. Шесть подглазных поперечных рядов генипор;

продольного подглазного ряда генипор (α) нет; на боках головы есть продольные ряды генипор b и d. Есть генипоры между глазами.

Спинные мышцы покрывают только заднюю часть черепа. D VI, I 14, A I 11-12. Передние ноздри вытянуты в короткие трубочки. Зубы на челюстях конические, в несколько рядов; зубов на сошнике нет. Грудные плавники без волосовидных лучей. Хвостовой плавник удлиненный.

Плавательного пузыря, по сообщению Б.С. Ильина (1941), нет.

Задние углы рта расположены под передним краем глаза. Наибольшая высота тела вдвое больше наименьшей. Голова составляет 30-32% длины тела без хвостового плавника. Диаметр глаза равен длине рыла и около 5 раз в длине головы. Длина хвостового плавника составляет 37-39% длины тела без хвостового плавника. Окраска бледная; в живом состоянии, по-видимому, прозрачен (Ильин, 1941).

В 2009 г. род *Asra* был включен в синонимию рода *Benthophiloides* (Eschmeyer, 2009) - *Benthophiloides turcomanus* (Iljin, 1941).

В казахстанской части Каспия (N45°08'00.0" E49°29'50.0") 25 апреля 2008 г. на глубине 9,4 м был выловлен один экземпляр туркменского бычка.

Соленость воды в месте поимки составляла у дна 8,6‰, у поверхности 8,2 ‰, температура воды – 13,2 и 13,5°С соответственно, pH – 8,53 и 8,21. Донные отложения в месте поимки были представлены серой мелкой ракушей с включениями серого ила и песка с коричневым наилком на поверхности. Дно в районе отлова было покрыто скоплениями зеленых нитчатых и красных водорослей с единичными особями рдеста гребенчатого на начальной стадии вегетации.

Общая длина тела выловленной особи составляет 39 мм, длина без хвостового плавника – 34 мм, масса – 304,5 мг.

Экземпляр хранится в личной коллекции Тимирханова С.Р.

Фадеева Е.О.[1], Бабенко В.Г.[2]

ОСОБЕННОСТИ МИКРОСТРУКТУРЫ ПЕРВОСТЕПЕННЫХ МАХОВЫХ ПЕРЬЕВ КЛУШИЦЫ (*PYRRHOCORAX PYRRHOCORAX*), ЧЕРНОЙ ВОРОНЫ (*CORVUS CORONE*) И САКСАУЛЬНОЙ СОЙКИ (*PODOCES PANDERI*)

[1]*Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, г. Москва*
[2]*Московский педагогический государственный университет, г. Москва*

Представлены результаты сравнительно-микроскопического исследования тонкого строения дефинитивных контурных перьев трех видов врановых (Corvidae): клушицы (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), черной вороны (*Corvus corone*) и саксаульной сойки (*Podoces panderi*) с применением электронного микроскопа (SEM). Данная работа является продолжением нашего исследования по выявлению основных видоспецифических характеристик архитектоники пера врановых (Фадеева, Бабенко 2010; Фадеева, Чернова 2011).

Материалом для работы послужили первостепенные маховые перья из личного коллекционного фонда В.Г. Бабенко, а также собранные авторами в ходе полевых исследований на территории Иле-Алатауского государственного национального природного парка (Казахстан, Алматинская область). Препараты наиболее информативных фрагментов пера - бородок первого и второго порядка контурной части опахала - были приготовлены стандартным, многократно апробированным методом (Чернова и др., 2006). Подготовленные препараты напыляли золотом методом ионного напыления на установке Edwards S-150A (Великобритания), просматривали и фотографировали на SEM JEOL-840A (Япония), при ускоряющем напряжении 10 кВ.

В настоящем исследовании за основу описания микроструктуры пера были взяты следующие качественные показатели в строении бородки первого порядка (далее бородки I) контурной части опахала первостепенного махового пера: конфигурация поперечного среза, строение сердцевины на поперечном и продольном срезах, строение кутикулы: форма клеток и рельеф кутикулярной поверхности. На уровне SEM доказаны возможности применения перечисленных качественных паттернов в целях таксономической идентификации видов, однако подробных комплексных исследований видоспецифических особенностей микроструктуры пера до сих пор в полной мере не проводилось.

Форма поперечного среза. У исследуемых представителей Corvidae конфигурация поперечного среза бородки I значительно варьирует по направлению от основания бородки - места прикрепления данной бородки к стержню пера (подопахальцевая и последующая базальная части) - к ее вершине (дистальная часть).

Так, поперечный срез в основании бородки I (подопахальцевая часть) имеет очень узкую удлиненную форму за счет сильного уплощения бородки с боковых сторон; асимметричность в расположении дистального и проксимального выступов выражена незначительно; сердцевина на поперечном срезе подопахальцевой части бородки отсутствует; корковый слой, полностью заполняющий внутреннюю часть бородки, имеет однородную структуру.

В базальной части бородки ширина среза несколько увеличивается. Наибольшая уплощенность среза выражена у клушицы. Дорсальный и вентральный гребни выражены незначительно, при этом вентральный гребень отличается слегка изогнутой “серповидной” формой. Отмечается появление сердцевины во внутренней структуре бородки.

Конфигурация поперечного среза вышележащих участков бородки I (медиальная и дистальная части) претерпевает значительные изменения. Длина уменьшается, увеличивается ширина, за счет чего бородка на поперечном срезе приобретает округлые очертания. В дистальной части бородки окончательно формируется ее округлая форма на поперечном срезе.

Сердцевина на поперечном срезе бородки I, начиная с базальной части и на всем последующем протяжении, хорошо развита, почти полностью заполняя внутреннюю часть бородки. Лишь у саксаульной сойки сердцевина в основании базальной части развита слабо и носит фрагментарный характер. У всех трех исследованных видов Corvidae сердцевина имеет ячеистую, однорядную в основании базальной части, структуру. Далее, на всем протяжении бородки, сердцевина остается однорядной у саксаульной сойки; у клушицы и черной вороны сердцевинный тяж приобретает дву- трехрядную структуру. Форма сердцевинных ячей полиморфная: от более округлых, с ровными краями стенок (у черной вороны и саксаульной сойки), до вытянутых вдоль длинной оси среза ячей, с волнистыми краями (у клушицы). В каркасе воздухоносных полостей у всех трех исследованных видов отмечены тонкие нитчатые выросты в начале базальной части бородки, а также гранулы пигмента, встречающиеся практически на всем протяжении бородки I.

Сердцевина на продольном срезе также характеризуется наличием нитей в каркасе полостей и пигментными гранулами на стенках сердцевинных ячей, а также некоторым разнообразием формы сердцевинных полостей: округлые у черной вороны и клушицы; совокупность округлых и продолговатых, с преобладанием последних - у саксаульной сойки.

Структура кутикулярной поверхности бородки I отчетливо просматривается на всей площади обеих боковых поверхностей вентрального гребня, при этом орнамент рельефа кутикулярной поверхности претерпевает заметные изменения по направлению от основания бородки к ее вершине. Кроме того, отмечены различия в конфигурации кутикулярных чешуй каждой боковой поверхности вентрального гребня (дистальной и

проксимальной). Вследствие вышеизложенного, для сравнительного анализа нами был выбран конкретный участок кутикулярной поверхности - дистальная сторона базальной части бородки I. У всех трех исследованных видов клетки кутикулы округлые, четко выраженной пяти-шести угольной формы. Края кутикулярных клеток утолщенные, вследствие чего границы между клетками хорошо различимы. Особенно высокие края клеток у черной вороны и клушицы. Поверхность клеток кутикулы у всех исследованных видов имеет сглаженный волокнистый рельеф. У черной вороны и клушицы в рельефе кутикулярной поверхности отмечено рыхлое переплетение волокон; у саксаульной сойки - достаточно плотное, при этом на поверхности отдельных кутикулярных чешуй заметны перинуклеарные области.

Анализ полученных нами данных о тонком строении пера клушицы, черной вороны и саксаульной сойки свидетельствует, что в целом, разнообразие архитектоники пера у них невелико. Выявленные характеристики встречаются у исследуемых нами других представителей Corvidae (Фадеева, Бабенко 2010; Фадеева, Чернова 2011), однако при комплексном подходе данные характеристики достаточно информативны в аспекте таксономической диагностики, что существенно расширяет, при создании соответствующей базы данных, потенциальные возможности диагностики пера на основе его микроструктуры для целей биологической экспертизы.

Предложенный подход сравнительного электронно-микроскопического исследования особенностей микроструктуры контурного пера позволяет не только эффективно диагностировать виды по перьям и их фрагментам, но и выявлять в будущем специфические черты, на формирование которых оказал влияние комплекс эколого-морфологических адаптаций компенсаторного типа.

Федорова С.Ж., Харадов А.В.

КРАСНОХВОСТАЯ ПЕСЧАНКА (*MERIONES LIBYCUS* LICHTENSTEIN, 1823) В СЕВЕРНОМ КЫРГЫЗСТАНЕ И ЕЕ ЭКТОПАРАЗИТЫ

Биолого-почвенный Институт НАН КР, г. Бишкек

Краснохвостая песчанка *Meriones libycus* Lichtenstein, 1823 распространена в Северной Африке, Северо-Западном Китае, в пустынях и полупустынях Малой и Средней Азии. Северная граница ареала проходит от Прикаспия до южного Прибалхашья; восточная - вдоль хребтов Памиро-Алая и Тянь-Шаня. На большей части ареала встречается спорадично, не образуя крупных сплошных поселений. В Кыргызстане этот вид отмечен в Ферганской долине и Западном Прииссыккулье. Это – типичный обитатель щебнистой пустыни, предгорной суглинистой полупустыни. Населяет целинные, залежные участки, пустыри с полынно-эфемеровой растительностью, кустарниками, встречается в полях и хозяйственных постройках. Краснохвостая песчанка - небольшой зверек буровато-песчаной окраски, длиной до 180 мм, с удлиненной мордочкой, крупными глазами, небольшими ушами и довольно длинным буровато-рыжим хвостом. Селится колониями, в спячку не впадает. Зимой зверьки активны днем, в теплый период - в сумерки и ночью. Норы краснохвостой песчанки устроены сложнее, чем у других представителей рода *Meriones*. Так называемые, защитные, кормовые и выводковые норы образуют «городки», где зимой сосредотачиваются до 30 особей (Янушевич и др., 1972). Основной корм - семена злаков, бобовых и кустарников, но употребляет и другие части растений, а также насекомых, особенно весной, когда концентрированной пищи мало.

Биоценотические связи *M. libycus* весьма разнообразны. В процессе своей жизнедеятельности зверьки контактируют с хищниками, другими грызунами и

мелкими млекопитающими, беспозвоночными животными, простейшими и микроорганизмами. Велико значение песчанки и ее эктопаразитов как возможных компонентов природных очагов трансмиссивных заболеваний. В Кыргызстане установлено ее участие в циркуляции возбудителей клещевого спирохетоза, клещевого сыпного тифа, ку-риккетсиоза, лептоспироза. Фауна эктопаразитов краснохвостой песчанки мало исследована, особенно на севере республики. С.К. Сартбаев (1975) сообщает о шести видах гамазовых клещей и блох, Р.А. Озерова (1992) – о двух видах вшей.

В настоящей работе представлены результаты многолетних исследований сообщества эктопаразитов краснохвостой песчанки в Северном Кыргызстане (Иссык-Кульская котловина). Материалом для настоящего обобщения служили сборы эктопаразитов за период с 1985 по 2005 гг., проведенные сотрудниками лаб. Зоологии беспозвоночных животных (до 2009 г.- лаб. Энтомологии и паразитологии) БПИ НАН КР на стационаре «Оттук», в маршрутных экспедициях по Прииссыккулью и предгорьям Тескей Ала-Тоо. Отлов грызунов проводился ловушками Геро. Сбор эктопаразитов и изготовление постоянных препаратов проводили согласно общепринятым паразитологическим методикам. Всего осмотрено 46 песчанок, с которых собрано 937 эктопаразитов 19 видов из 11 семейств и 17 родов. Для оценки относительной численности паразитических членистоногих рассчитывали индексы встречаемости (ИВ) и обилия (ИО) по В.Н.Беклемишеву (1961).

Нами установлено, что сообщество эктопаразитов краснохвостой песчанки в Северном Кыргызстане составляют 19 таксонов паразитических членистоногих: гамазовых клещей -7, иксодовых -3, краснотелковых -1, вшей -1, блох – 7 видов. Восемь видов членистоногих являются специфичными паразитами песчанок.

Комплекс гамазовых клещей (Gamasoidea) краснохвостой песчанки представлен свободноживущим *Ameroseius eumorphus* Bregetova,1977, нидиколами: *Hypoaspis (Geolaelaps) gracilis* Meledjaeva, 1963, *H. (Stratilaelaps) miles* Berlese,1882, гнездово-норовыми эктопаразитами, факультативными гематофагами *Eulaelaps kolpakovae* Bregetova, 1950, *E. stabularis* (Koch, 1839), *Androlaelaps semidesertus* Bregetova, 1952 и специфичным паразитом песчанок, облигатным гематофагом *Hirstionyssus meridianus* Zemskaja, 1955, который является доминантом сообщества (ИВ - 45, 62; ИО - 2,82). Не обнаружены зарегистрированные С.К. Сартбаевым (1972) *H. (G.) aculeifer* (Canestrini, 1883*), Laelaps multispinosus* Banks, 1909, *Haemogamasus citelli* Bregetova et Nelsina, 1952. Не найден также другой специфичный паразит песчанок *Haemogamasus rhombomys* Morozova, 1963, довольно часто встречающийся в Прииссыккулье на тамарисковой песчанке.

M. libycus является прокормителем преимагинальных фаз трех видов иксодовых клещей (Ixodidae): *Rhipicephalus pumilio* Schulze, 1922 (ИВ-26,08; ИО- 31,04), *Dermacentor ushakovae* Filippova et Panova, 1989*, Ixodes kazakstani* Olenev et Sorokoumov, 1934 (ИВ-4,34; ИО- 0,41). Последние два вида впервые обнаружены на краснохвостой песчанке.

Краснотелковые клещи (Trombidioidea) представлены в сообществе единственным видом *Cheladonta flava* (Schluger, 1955), паразитирующем на широком круге мелких млекопитающих (ИВ-8,70; ИО - 0,48). Не найден специфичный вид песчанок *Multisetosa rybini* Kudriashova, 1990, многочисленный в Прииссыккулье на тамарисковой песчанке .

На краснохвостой песчанке паразитируют семь видов блох, относящихся к четырем семействам отряда Siphonaptera. Пять из них – специфичные паразиты песчанок: *Xenopsylla conformis* Wagner, 1903, *Rhadinopsylla (R.) cedestis* Rothschild, 1913, *Ctenophthalmus (P.) d.dolichus* Rothschild, 1913, *Coptopsylla l.lamellifer* (Wagner, 1895), *Nosopsyllus (G.) l.laeviceps* Wagner, 1909. Два вида: *Neopsylla t. teratura*

Rothschild, 1913 и *Nosopsyllus (N.) fidus* Jordan et Rothschild, 1915 являются паразитами грызунов.

Комплекс Anoplura составляют два специфичных паразита песчанок: *Polyplax chinensis* Ferris, 1933 и *Hoplopleura merionidis* Ferris, 1921.

В Западном Прииссыккулье *M. libycus* обитает в тех же стациях, что и более многочисленная тамарисковая песчанка. Паразитарное сообщество последней представляют 47 таксонов насекомых и клещей. Общими паразитами песчанок являются 16 видов членистоногих.

Литература

Беклемишев В.Н. Термины и понятия, необходимые при количественном изучении популяций паразитов и нидиколов // Зоол. журн. - 1961. - Т. 40, вып. 2.- С. 149-158.

Озерова Р.А. Вши (Anoplura) млекопитающих Кыргызстана. Автореф. канд. дисс. - Алма-Ата, 1992. - 17 с.

Сартбаев С.К. Эктопаразиты грызунов и зайцеобразных Киргизии. - Фрунзе: Илим. - 210 с.

Янушевич А.И. и др. Млекопитающие Киргизии. - Фрунзе: Илим. - 463 с.

Хромов В.А., Пильгук О.Н.

О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АНАТОМО-МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЗЕРНОЙ ЛЯГУШКИ (*RANA RIDIBUNDA* PALLAS, 1771) В КАЧЕСТВЕ БИОИНДИКАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДОЕМОВ

Семипалатинский государственный педагогический институт, г. Семипалатинск

По данным многих авторов, одной из характерных ответных реакций организма земноводных на воздействие поллютантов является изменение анатомических и морфометрических показателей (Вершинин, 1990, 2001; Тохтамысова, 2002). Удобным тест-объектом для исследования экологического состояния водоемов является широко распространенная озерная лягушка (*R. ridibunda*), жизненный цикл которой проходит преимущественно в водоеме при непосредственном воздействии содержащихся в воде загрязнителей (Пястолова, 1985; Пястолова, Вершинин, 1996).

В качестве объектов исследования использовались взрослые особи озерной лягушки из 5 искусственных водоемов окрестностей г. Семипалатинска (ныне Семея). Четыре водоема испытывали разного рода антропогенную нагрузку: 1) водоем, образованный сточными, условно чистыми водами станции биологической очистки АО «Кожмех»; 2) водоем близи пос. Восточного, испытывающий мощное воздействие аэрозольных выхлопов автотранспорта из-за расположенных рядом автотрассы и авторынка; 3) водоем на берегу р. Мукур, - поля фильтрации бытовых и коммунальных сточных вод предприятия «Семгорводоканал»; 4) пруд-водозабор ТЭЦ, подвергающийся искусственному тепловому загрязнению. Пятый водоем, расположенный в пригородном пос. Березовский, был выбран в качестве контрольного. Он не испытывает значительного антропогенного воздействия и питается подземными ключами, берущими свое начало в сосновом бору вблизи города.

Как показали проведенные исследования, наименьшей жесткостью в ряду изученных водоемов отличалась вода из водоема, расположенного в пос. Березовском, наибольшей – из пруда-накопителя ТЭЦ и коллекторов АО «Кожмех». Содержание сульфатов в воде исследованных водоемов не превышало предельно допустимых концентраций, и в среднем более чем в 50 раз было ниже уровня ПДК. Наименьшее

содержание сульфатов было выявлено в воде пруда из пос. Березовский, наибольшее – в воде коллекторов сточных вод станции биологической очистки кожмехобъединения АО «Кожмех». Концентрация аммиака по водоемам сильно варьировала, превышение ПДК было выявлено в воде из полей фильтрации Семгорводоканала (в 51 раз) и воде из коллекторов АО «Кожмех» (в 8 раз). Максимальное содержание нитратов в воде (но не превышающее значений ПДК) было показано для водоема пос. Восточный, минимальное – для воды из прудов ТЭЦ и в пос. Березовском. Содержание хлоридов не превышало принятых ПДК ни в одном из изученных водоемов. Концентрация растворенного кислорода в исследованных водоемах соответствовала принятым нормам. Значения pH исследованных вод имели слабощелочную реакцию. Наибольшие концентрации растворенного в воде кислорода, органических веществ, содержание сухого остатка и взвешенных веществ были обнаружены в воде из полей фильтрации Семгорводоканала, наименьшие – в пруду-водозаборе ТЭЦ. Цветность воды из полей фильтрации и из водоема пос. Восточный соответственно в 2 и 1,2 раза превышала допустимые нормы; в остальных водоемах – соответствовала норме. Вода из полей фильтрации Семгорводоканала имела ярко выраженный запах сероводорода. Таким образом, наиболее загрязненной оказалась вода полей фильтрации Семгорводоканала, значительно загрязненными были водоемы АО «Кожмех» и водоем, находящийся вблизи пос. Восточный.

В ходе проведенных исследований выявлено, что наиболее информативными в ряду используемых анатомометрических показателей *R. ridibunda* являются индексы жирового тела, сердца, яичников и семенников. Значения индекса жирового тела у лягушек из загрязненных водоемов превышали значения аналогичных символов у лягушек из контрольного водоема в среднем на 50%. Средние значения индексов сердца, яичников и семенников у особей из загрязненных водоемов, по сравнению с лягушками из контрольного, были ниже на 34,8, 51,7 и 37,7% соответственно. Из девяти используемых в практике морфометрических индексов амфибий наиболее информативными оказались четыре – L.c./D.r.o., L./(F.+T.), L./L.c. и L./T. Их средние значения у особей из загрязненных водоемов превышали аналогичные индексы у лягушек из контрольного соответственно на 17,8, 20,8, 14,6 и 17,2%. Разница в выявленных значениях между остальными морфометрическими индексами была незначительна, составляя в среднем от 4,0 до 7,4%.

При статистической обработке полученных данных выявлены корреляционные зависимости между величинами масс тел и отдельных органов озерной лягушки и количествами поллютантов в воде изучаемых водоемов. Так, между содержанием азота и массами тела, кожи и ее слизистого покрова, печени, желудочно-кишечного тракта, половых органов, жирового тела и опорно-двигательной системы показаны сильные положительные зависимости. Отрицательные сильные корреляционные связи имеют место между величинами жесткости воды и массой сердца, почек; средней силы – селезенки, легких, половых органов. Отрицательные зависимости средней силы выявлены между содержанием кальция и значениями масс яйцеводов и скелета. Содержание хлора в воде имеет положительную корреляцию средней силы с величинами масс кожи, печени, половых органов; положительно сильную – с весом легких, почек, селезенки. Количества сульфатов положительно коррелируют с весом жировых тел и мышц.

Таким образом, обнаружены определенные взаимосвязи между изученными морфометрическими и анатомометрическими показателями и уровнем загрязнения водоемов. Полученные в ходе исследования данные позволяют сделать вывод о важности использования этих показателей как биоиндикационных характеристик качественного состояния водоемов при экологическом мониторинге объектов окружающей среды.

Литература

Вершинин В.Л. Адаптивные и микроэволюционные процессы в популяциях земноводных урбанизированных территорий // Вопросы герпетологии. Материалы 1 съезда Герпетологического общества им. А.М. Никольского. - 2001. - Пущино. - Москва. – МГУ. - 360 с. (с. 56).

Вершинин В.Л. Аномальные кладки амфибий на территории городской агломерации // Экология. – 1990. - № 3. - 65 с.

Пястолова О.А. Амфибии как индикаторы промышленного загрязнения окружающей среды // Вопросы герпетологии. Материалы VI Всесоюз. герпетол. конф. – Ташкент,1985. - С. 174.

Пястолова О.А., Вершинин В.Л. Использование амфибий в биоиндикационных исследованиях территории Восточно-Уральского радиоактивного следа // Экология. - 1996. - № 5. - С. 378-382.

Токтамысова З.К. Состояние озерной лягушки (*Rana rilibunda* Pallas, 1771) на дестабилизированных территориях // Зоологические исследования в Казахстане: современное состояние и перспективы: Материалы междунар. конф. – Алматы, 2002. - 336 с. (с.174).

Шаймарданов Р.Т., Грачев А.В., Ташибаев Е.С.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРЕДВЕСЕННИХ АВТОУЧЕТОВ НЕКОТОРЫХ ПТИЦ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ГНПП «АЛТЫН-ЭМЕЛЬ»

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

С 23 по 25 февраля 2011 г. в равнинной части ГНПП «Алтын-Эмель», 3-5 машинами с учетчиками на параллельных единовременных маршрутах был проведен автоучет джейрана и куланов. Учеты начаты с западной части парка и закончены у подножия гор Катутау на востоке, на юге они граничились с поймой р.Или. Параллельно с учетами газелей нами фиксировались все краснокнижные виды авиафауны парка, в основном это рябки и дневные хищные, общим числом было зафиксировано 24 вида птиц.

Бурый гриф *(Aegypinus monachus*). 24.02.2011 г. 6 особей встречены у останков джейрана на Шельфе гор Матай и 25.02.2011 г. 2 в западной части гор Катутау, так же на туше джейрана.

Кумай *(Gyps himolayensis).* 25.02.2011 г. В западной кромке гор Катутау 4 особи на останках джейрана.

Бородач-ягнятник *(Gypaetus barbatus)* 24.02.2011 г. в урочище «Комсомол», что в 2 км севернее урочище «Кулантобе» отмечено одна взрослая и молодая особи на трупе джейрана и 25.02.2011 г. одна взрослая особь также на останках газели в предгорьях гор Кату-тау.

Орлан-белохвост *(Haliaectus albicilla)* 24.02.2011 г. взрослая особь на трупе джейрана в районе урочище «Комсомол».

Беркут *(Aqvila chrysactus)* 23.02.2011 г. в урочище «Бесшатыр» и в районе Мынбулака. 1, 24.02.2011 г. 3 особи кормились на падали, в районе урочища «Комсомол» и 1 беркут на остатках джейрана в предгорьях гор Катутау.

Орел-могильник *(Aqvila heliaca).* Довольно белоплечая особь встречена 24.02.2011 г. в урочище «Комсомол» в 10°° ч.

Полевой лунь *(Circus cyaneus).* 2♂♂ и 2♀♀ отмечены 24.02.2011 г. восточнее урочище «Кулантобе».

Болотный лунь *(Circus aeruginosus).* 1♂ встречен у незамерзающего саза и 25.02.2011 г. у западной оконечности гор Катутау.

Степной лунь *(Circus macrourus)*. В районе урочища «Узунтал» встречена одна особь и другая птица в горах Катутау 25.02.2011 г.

Обыкновенный курганник *(Buteo rufinus).* 23.02.2011 г. в 10 км западнее кордона «Жантогай» встречено поодиночке 4 особи.

Канюк обыкновенный, сарыч *(Buteo buteo).* 3 сарыча отмечено в подгорной, шельфовой зоне гор Катутау.

Кеклик *(Alectoris chukar)*. 25.02.2011 встречено в подгорной зоне гор Катутау: 6,10,4,7,3 особей.

Фазан *(Phasia colchicus).* 23.02.2011 г. встречено 5 в урочище Узунтал на стычке с поймой р.Или. 25.02.2011 г. 6 (4♂♂, 1♀) отмечено южнее пос. Аралтобе в увлажненном биотопе заросшем чием, гребенщиком и тростником.

Саджа *(Syrrhaptus paradoxus).* В отличии от всех предыдущих представителей орнитофауны парка этот рябок был впервые встречен в таком количестве, котором никогда нами не наблюдался в гнездовой период. Так, в теплое время года саджа редкими единичными парами встречается на равнинных ландшафтах парка «Алтын-Эмель». С 23 по 25 февраля 2011 г., нами на всех маршрутах по центральной части парка от кордона Жантогай и урочища Бесшатыр по всем, поросшим боялычом, стациям до урочищ Кулантобе, северной оконечности Мынбулака, по шельфовым зонам гор Малый и Большой Калканы, а так же вся равнинная зона предгорий Матай и центральной части национального парка южнее поселка Басши. Наибольшая плотность и табунки до десяти и более особей в группе были встречены в 15 случаях, на южном и юго-восточном макросклоне гор Матай от урочища Бесшатыр на запад до кордона Шыган.

24.02.2011 г. было учтено: 20, 15, 30, 10, 15, 9, 11, 23, 12, 16, 12, 20, 12, 11, 10.

23, 24 и 25.02.20141г. группы состояли из: 2, 2, 4, 2, 2, 2, 1, 2, 2, 6, 2, 4, 2, 2, 3, 4, 2, 1, 6, 2, 1, 3, 2, 1, 5, 2, 5, 2, 8, 4, 2, 4, 8, 3, 3, 3, 8, 7, 3, 3, 4, 3. Мелкие группы, состоящие от 2 до 8 особей, были встречены на периферии учетных территорий, на границе редких саксаульников и боялыча.

Таким образом, вся учтенная саджа локализовалась на дне межгорных понижений и на южной экспозиции шельфовой бесснежной зоны гор Матай. Остается предположить, что не 455 особей этого рябка были транзитными или зимующими.

Чернобрюхий рябок *(Pterocles orientalis).* 23.02.2011 г. первые бульдуруки были отмечены в 10 км западнее кордона, Жантогай на маршрутах было учтено 21 чернобрюхого рябка (15, 8, 4, 8, 12, 20, 8).

24.02.2011 г. в шельфах участках гор Малые Калканы встречено: 32 (2, 2, 15, 2, 4, 3, 2, 2) и севернее урочища Мынбулак – 54 (3, 6, 4, 1, 12, 7, 4, 2, 7, 8) от кордона Мынбулак до кордона Шаган было поднято на крыло 24 особи (15, 2, 4, 3).

25.02.2011 г. На шельфе гор Катутау встречено – 3 рябка. Таким образом, всего было зафиксировано 134 чернобрюхих рябка в 30 группах.

Сова ушастая *(Asio otus).* В окрестностях пос. Басши нами, обнаружена на дереве.

Сова болотная *(Asio flammeus).* Отмечена в пойменной зоне р.Или - 23.02.2011 г.

Полевой жаворонок *(Alauda arvensis).* 23.02.2011 г. в окрестностях кордона Жантогай встречено 8 особей.

Рогатый жаворонок *(Eremophila alpestris)*. 23.02.2011 довольно обычная птица припойменной части правобережной зоны р. Или и Капчагайского водохранилища.

Серый жаворонок *(Calandrella rufescens).* В окрестностях кордона Жантогай 23.02.2011 г. встречено 12 особей.

Хохлатый жаворонок *(Galerida cristata).* 24-25.02.2011 г. отмечены 5 птиц в поселке Басши.

Белокрылый жаворонок *(Melanocorypha leucoptera)* транзитные стайки по (3-4) в урочище Узунтал.

Горная коноплянка *(Acanthis flavirostris)* 25.02.2011 г. между р. Или и горами Катутау в редком саксаульнике с зарослями тамарикса, довольно большие стаи в 20-30 особей.

Ворон *(Corvus corax).* 2 ворона были встречены в урочище Бесшатыр 23.02.2011 г., 4 особи 24.02.2011 г. держались у колодца с тростником на полпути от кордонов Матай до Чаган. 25.02.2011 г. в подгорной зоне гор Катутау на трупе джейрана кормились 4 ворона в обществе других крупных падальщиков.

Шаймарданов Р.Т., Ташибаев Е.С.

РЕДКИЕ И КРАСНОКНИЖНЫЕ ПТИЦЫ ЮЖНОГО ПРИБАЛХАШЬЯ ПО МАТЕРИАЛАМ ВЕСЕННЕГО АВИАУЧЕТА

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

В конце марта - начале апреля 2010 г. согласно программе работ по изучению редких видов копытных в Алматинской области проводились авиаучеты редких копытных.

Во время работ попутно отмечались встречи других видов животных и птиц. Из птиц основное внимание уделялось редким и краснокнижным видам.

Работами охвачены пески Таукумы, Южное Прибалхашье, междуречье Каратал-Лепсы, Илийская котловина.

Ниже приводится краткие сведения о встречах птиц:

Дрофа *(Otis tarda).* Встречено 12 апреля по южному краю песков Таукум 7 особей, возле п. Бакбакты – 1 птица, 8 апреля с восточной стороны р. Каратал на плато возле гор Ушкара – 19 птиц (8+2+9) и южнее пос. Коктал – 1 дрофа.

Стрепет *(Otis tetrax).* Встречены: 8 апреля в Таукумах по южному краю песков – 1 птица, в восточной части песков – 5, и также восточнее р. Каратал возле гор Ушкара на равнине (на границе степи и мелкобугристых песков) 3 апреля – 9 стрепетов, а 3 апреля на равнине в 30 км к востоку от п. Молалы в междуречье Каратал-Лепсы – 8 птиц.

Чернобрюхий рябок *(Pterocles orientalis)*. Встретились по южному краю песков Таукум на равнине 12 апреля 22 рябка, в основном попарно, возле р. Каратал 10 апреля и в пойме р. Или возле п. Карой – 2 рябка. В Южном Прибалхашье в песках Моинкум встречен 1 рябок 3 апреля; южнее гор Архарлы возле р. Лепсы - 1 птица, возле р. Каратал – тоже 1 птица.

Розовый пеликан *(Pelecanus onocrotalus).* 2 розовых пеликана встречены 7 апреля на р. Или южнее п. Кошкарбай.

Журавль-красавка *(Anteropoides virgo).* 2 журавля-красавки встречены 8 апреля на краю песков Суртеке и на краю равнины Ушкара восточней р. Каратал

Орлан-белохвост *(Haliaeetus albicilla).* Молодой темный орлан-белохвост встречен 8 апреля возле оз. Ушколь около гор Ушкара восточней р. Каратал.

В этот период также проходил интенсивный пролет коршунов.

Шаймарданов Р. Т.

НЕКОТОРЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА СРЕДНЕАЗИАТСКОЙ РЕЧНОЙ ВЫДРОЙ – *LUTRA LUTRA SEISTANUCA* – В ИЛИЙСКОЙ КОТЛОВИНЕ.

РГП"Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

Из двух подвидов выдр, обитающих в Казахстане, среднеазиатская наиболее малочисленна и совершенно не изучена. После выхода в свет 3-го тома (часть 2) «Млекопитающих Казахстана» в 1982 г. о среднеазиатской выдре не появлялось ни одной публикации, кроме кратких очерков Ю.С. Лобачева (1982, 1991) в Красной книге Казахстана и небольшой заметки о гибели этого зверя на территории ГНПП «Алтын-Эмель» в 1999 г. (Шаймарданов, Жуйко, 2006). Нам повезло собрать немного фактов благодаря наблюдениям за этим очень своеобразном и скрытным зверем, проведенным на припойменной территории среднего течения реки Или и впадающих в нее рек.

2 января 2007 г. в окрестностях села Маловодное (Енбекши-Казахский район Алматинской области) на безымянной речушке, что вытекает из пруда-накопителя, ниже дамбы с 15:45 до 15:48 наблюдалась семья выдр. Взрослая особь и три детеныша с фырканьем и довольно шумными всплесками копошились в открытом месте этой речки. Сама речушка довольно густо обросла высоким тростниковым бордюром и лишь в месте обнаружения выдр она разлилась небольшим плесом, на котором сначала плавала взрослая особь с одним детенышем. Они заныривали, изредка показывая толстые хвосты, и довольно громко пофыркивали, в общем, вели себя довольно шумно, но потом появился еще один детеныш и в конце наблюдения - третий. Таким образом, одновременно в поле зрения находилось сразу четыре выдры. Была хорошо видна разница в величине головы взрослой особи и молодых, которая у них разнилась где-то на одну треть или четверть. Последний выдренок как бы «догонял» своих, просто плывя вниз по течению, после чего вся компания с шумом и также внезапно сплавилась вниз по течению реки, исчезнув в густом бордюре тростника.

На протяжении всего лета 2007 г. гидротехник В.Гусев на своем посту, что в 1 км от пристани Дубунь, наблюдал на своем участке пару выдр. Они часто навещали его садок с живой рыбой.

В этих же местах, в середине апреля 1989 г. в районе Дубуньской пристани (левый берег р. Или, Анупка), что в 30 км от госграницы с КНР, ихтиологом В. Калугиным в воде была замечена плавающая выдра, которую ему удалось в течение 5 минут «погонять» и наблюдать взрослого зверя.

В 1980 г. в середине июля на реке Чарын (Шарын) ниже моста по течению, на трассе Алматы – Нарынкол, рыбаком – любителем Б. Гоновым очень близко наблюдалась на протяжении 2-3 минут взрослая крупная выдра, которая всплывала и заныривала, обследуя территорию заводи. Только заметив сидящего на берегу рыбака, она внезапно исчезла.

В 2005 г. на территории охотхозяйства «Карачингиль» (место впадения р. Талгар в Капчагайское водохранилище) выше пос. Куш была отпущена запутавшая в сети молодая выдра, ее несколько дней наблюдали в этом водоеме. В этом же охотхозяйстве в начале восьмидесятых годов прошлого столетия в неволе содержалась выдра около трех лет. Ее в начале осени подобрали люди. Выдренок был совсем маленьким, всего-то с ладонь взрослого человека, очевидно, из довольно позднего помета. Он прожил в неволе с 1981 по 1983 год и вырос совсем ручным. Первый год молодая выдра прожила у сотрудника охотхозяйства И.Ф. Бородихина в доме, но в дальнейшем ее определили в вольер во дворе. Из вольера ее часто выпускали на волю, где она «познакомилась» с домашними животными (скот, собаки). Она совсем не боялась собак и коров, что и сослужило ей плохую службу. Так, однажды, ее чуть не забили копытами дикие самки

бухарского оленя, после чего выдренок стал опасаться коров и других крупных животных. Во время ее отлучек на волю в соседний пруд, очевидно, о ее существовании узнал взрослый дикий самец, который активно «звал» ее свистом, но она его явно побаивалась и не шла в воду.

Известно, что в питании среднеазиатской выдры, по Г.И. Ишунину (1961), 90-96% составляют рыба, раки, ужи, земноводные и даже беспозвоночные – водяные жуки плавунцы, личинки стрекоз и т.д., и лишь осенью состав пищи выдр обогащается теплокровными: водными птицами – утками, пастушковыми, водяными полевками, крысами, ондатрой. Интересно отметить, что известная нам ручная выдра, всегда, из одновременно предложенных ей свежей рыбы и тушек голубя, предпочитала последнего.

Байгушева В.С.[1], Тимонина Г.И.[1], Титов В.В.[2]

НЕКОТОРЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И СМЕНЫ ЗУБОВ У КАВКАЗСКОГО ЭЛАСМОТЕРИЯ *ELASMOTHERIUM CAUCASICUM*

[1]Азовский музей-заповедник, Азов; [2]Институт аридных зон ЮНЦ РАН, Ростов-на-Дону, Россия

Носороги рода *Elasmotherium* были типичными представителями фаун, населявших открытые и полуоткрытые ландшафты Евразии в раннем - среднем плейстоцене. Эласмотерии известны в составе хапровского, таманского, сингильского и хазарского комплексов млекопитающих Восточной Европы. Их остатки известны с территории Китая, Монголии, Казахстана, Узбекистана, юга Европейской части России, Украины, Молдовы. Эти носороги обладали целым рядом особенностей, связанных с локомоцией и добыванием пищи (например, гипсодонтия, сильная складчатость эмали, значительное развитие боковых отростков атланта, крупные обонятельные доли головного мозга), которые заметно выделяют их среди других представителей семейства. Многие особенности их биологии остаются неясными. В частности, ввиду изолированности большинства находок, данные об онтогенезе зубной системы у этих животных весьма скудны.

При раскопках стратотипического местонахождения таманского фаунистического комплекса Синяя Балка (раннепалеолитическая стоянка Богатыри) на северном берегу Таманского полуострова в 2004-2009 гг. была собрана коллекция остатков *Elasmotherium caucasicum*, включающая неполный череп, несколько нижних челюстей, кости конечностей и осевого скелета (колл. Азовского музея-заповедника). К данной выборке были подключены материалы из раскопок 1990 г. на местонахождении Синяя Балка из коллекции Государственного геологического музея им. Вернадского. Т.о., в определении возрастных изменений зубной системы у эласмотериев были использованы 10 ветвей нижних челюстей, принадлежавших минимально семи особям разного индивидуального возраста. В выборке отсутствуют челюсти с зубами самых ранних молочных стадий и очень старых особей.

На самых молодых из имеющихся челюстей представлены P_2-P_3-dP_4-M_1-M_2. Не полностью сформированный M_3 находится целиком в альвеоляроном кармане челюсти, а на M_2 жевательная поверхность гиполофида слаба затронута стиранием. M_1 очень слабо стерт. Жевательные поверхности правого и левого dP_4 одной челюсти несколько отличаются – на правом она имеет два островка эмали, на левом – передняя часть коронки стерта до дентина, а на задней представлен единичный островок эмали. На данной стадии в челюсти функционировали P_2 и P_3 с открытыми передними и задними долинками. На вскрытой челюсти видно, что между замкнутыми корнями dP_4

расположена вершина P_4. Находки принадлежали полувзрослой особи, которая по степени онтогенеза приблизительно соответствует 8-11 летнему возрасту шерстистого носорога (Гарутт, 1992). Зубы самой старой особи из выборки имеют сильностертые P_4-M_1 и функционирующие M_2 и M_3.

После изучения имеющейся выборки вырисовывается следующий характер смены нижних зубов у полувзрослых и взрослых особей. Последний молочный зуб dP_4 функционировал совместно с постоянными P_2-P_3 и M_1-M_2. M_3 в это время находится на стадии формирования или только начинал прорезываться. После полного стирания dP_4 происходила его смена на P_4. На данной стадии, по-видимому, происходило выпадение P_2 и появление M_3. В это же время начинал активно использоваться M_2. В последующем, у взрослых животных на стадии, когда P_4 и M_1 были среднестертыми, выпадал P_3. В последующем у животных в первую очередь стирались P_4 и M_1 до полного исчезновения всех внутренних эмалевых структур. В этом возрасте основная жевательная нагрузка переходила на M_2 и M_3. Т.о. у всех взрослых особей отсутствуют P_2 и зачастую P_3, что исключает пункт наличия трех премоляров из видового диагноза *E. caucasicum* (Швырёва, 1995).

А.А. Борисяком (1914) указывается находка верхней челюсти с $P^3dp^4M^1$ эласмотерия из Синей Балки. Этот экземпляр показывает, что порядок смены зубов на верхних челюстях совпадал с таковым на нижних челюстях.

Известно, что слабостертые и среднестертые зубы эласмотериев гипсодонтные и имеют слабо сформированные или незакрытые корни. На сильностертых зубах dP_4, P_4, M_1 кавказского эласмотерия, когда коронка стерта до дентина или на ней остаются небольшие островки эмали внутренних долинок, корни замыкаются.

На одной из нижних челюстей эласмотерия из Синей Балки имеется не заросшая альвеола резца диаметром 15×12,7 мм. Зубной ряд на этой челюсти представлен зубами P_2-P_3-dP_4-M_1-M_2, что соответствует о достаточно позднем выпадении молочного резца в 8-11 летнем возрасте. Это первое свидетельство о наличии молочных резцов у этой группы носорогов. Наличие постоянных резцов у эласмотериев не отмечается.

Было проведено исследование характера микростирания эмали у *E. caucasicum* из Синей Балки. Этот анализ позволяет судить о характере питания животного в сезон его гибели (Fortelius, Solounias, 2000; Semprebon et al., 2004). У таманских эласмотериев на эмали M^2 зафиксировано высокое количество царапин и относительно высокое количество ямок. Такой характер микростирания эмали попадает в верхние пределы изменчивости травоядных животных и близок к животным, потребляющим различные виды растительности (смешанное питание). Смешанный тип питания со смещением в сторону травоядности в той или иной степени характерен для большинства современных и ископаемых носорогов (Rivals, 2010; Solounias et al., 2010). Однако на эмали *E. caucasicum* среднее количество царапин больше, чем у других носорогов.

Показано, что, несмотря на ряд морфологических особенностей, эласмотерии обладали онтогенезом зубной системы, в общем, характерной и для других носорогов (Гарутт, 1992), за исключением несколько более раннего выпадения P_2 и P_3.

Работа выполнена при поддержке ПФИ Президиума РАН «Происхождение биосферы и эволюция гео-биологических систем».

Байшашов Б. У.

БИОРАЗНООБРАЗИЕ НЕПАРНОКОПЫТНЫХ (PERISSODACTYLA) ПАЛЕОГЕНА ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

В результате палеонтологических исследований в конце прошлого и начале этого столетия количество находок и область распространения представителей отряда Perissodactyla Owen, 1848 в кайнозое Казахстана значительно расширились. Анализ изученного коллекционного материала показывает разнообразие семейств отряда непарнокопытных Восточного Казахстана: Brontotheriidae, Chalicotheriidae, Deperetellidae, Eoletidae, Rhodopagidae, Lophialetidae, Helaletidae, Amynodontidae, Hyracodontidae, Rhinocerotidae. Они обнаружены, в основном, в палеогеновых отложениях Зайсанской и Илийской впадин.

Семейство Brontotheriidae Marsh, 1873. Находки представителей этого семейства в Казахстане были единичны. Бронтотерий, приблизительно отнесенный к роду *Protitan* Granger et Gregory, 1943, ранее был известен в местонахождении Булкаир Зайсанской впадины из отложений аксыирской свиты. В 1996-1997 гг. в результате раскопок, проведенных совместной Казахстанско-Американской палеонтологической экспедицией, в среднеэоценовых отложениях местонахождения Актау (Илийская впадина, Джунгарский Алатау) было обнаружено большое скопление скелетных остатков бронтотерия. Изучение этого материала показало, что он относится к ранее неизвестному роду. В итоге был описан новый вид и род *Aktautitan hippopotamopus* Mihlbachler, Lucas, Emry and Bayshashov, 2004.

Семейство Chalicotheriidae Gill, 1872 представлено двумя родами: *Schizotherium* и *Borissiakia,* ископаемые остатки которых найдены, в основном, в олигоценовых и нижнемиоценовых отложениях Центрального Казахстана. Недавно в Зайсанской впадине из среднеэоценовых отложении чакпактасской свиты местонахождения «Слава» нами были обнаружены кости представителей более древних родов этого семейства: *Eomoropus* Osborn, 1913 и *Grangeria* Zdansky, 1930, ранее известные только на территории Китая и Северной Америки.

Семейство Deperetellidae Radinsky, 1965 представлено одним родом – *Teleolophus* Matthew and Granger, 1995. *Teleolophus zaisanicus* Gabunia, 1984 был описан из местонахождения Обайла Зайсанской впадины. В среднеэоценовых отложениях из местонахождения Шынжылы (Чинжалы, Северное Джунгария) были обнаружены кости тапирообразного рода *Teleolophus*, который описан как новый вид *Teleolophus beliajevae* (=beliajevi) Birjukov, 1974. После изучения этого вида в 1997 г С. Лукас и другие авторы свели его в синоним *T. medius* Matthew et Grenger 1925. Основной причиной для этого, на наш взгляд, послужила выраженная разновозрастность сравниваемых форм (на голотипе *T. beliajevae* некоторые зубы сильно стерты). Слабая моляризация P\4, приведенная М.Д.Бирюковым, объясняется разной структурой жевательной поверхности старой особи у сравниваемой формы, а разница в размерах может колебаться с возрастными и половыми особенностями. Однако, новые материалы из этого местонахождения, 2009 года сбора, показывают присутствие здесь двух видов, относящихся, возможно, как к *T. beliajevae*, так и *T. medius*.

Семейство Eoletidae Schoch, 1989 представлено также одним родом, описанным как новый род и вид *Eoletes gracilis* Birjukov, 1974. из среднеэоценового местонахождения Шынжылы. Раскопки 2008 г на этом местонахождении показали присутствие здесь не менее еще двух разновидностей этого рода: *Eoletes sp.1, Eoletes sp.2*.

Представитель семейства Rhodopagidae Reshetov, 1975 - *Rodopagus sp.* - в Казахстане известен, в основном, из эоценовых отложений обайлинской свиты Зайсанской впадины в местонахождениях Майкапчагай, Чайбулак, Улкен-Уласты, Аксыир и Калмакпай. Из нижне-среднего эоцена чакпактасской свиты в местонахождении Калмакпай описан *Rhodopagus radinskyi* Gabunia et Kukhalieshvili, 1991. Новый материал из чакпактасской свиты в местонахождении «Можжевельник» определен нами как новый вид *Rhodopagus reshetovi* Bayshashov, 2009, который отличается от предыдущего более маленькими размерами зубов и отсутствием воротничка на нижних коренных. Находки зубов этого рода из среднеэоценовых отложений в местонахождении Черная банка и Шынжылы нами определены как *Rhodopagus sp.*

Представители семейства Lophialetidae Matthew and Granger, 1925, впервые найдены в эоценовых отложениях формации Ирдын Манга в Китае. Позже они были обнаружены в Монголии (Хайчин Ула) и в Киргизии (Торыайгыр). Находки почти полного скелета *Lophialetes expeditus* из Монголии дали возможность В.Ю.Решетову (1979) наиболее полно восстановить морфологию этого животного. В пределах Восточного Казахстана *Lophialetes sp.* известен из эоценовых отложений местонахождения Чайбулак и Калмакпай, *Breviodon sp***.** – из местонахождения Обайла, а *Lophialetes sp., Schlosseria sp.* – из местонахождения «Слава» Зайсанской впадины. Кроме того, отдельные зубы *Schlosseria sp.* нами обнаружены и в местонахождении Шынжылы.

Семейство Helaletidae Osborn, 1892 представлено одним видом – *Helaletes desmatoteroides* Gabunia, 1961, обнаруженным из эоценовых отложений местонахождения Обайла в Зайсанской впадине.

Семейство Amynodontidae Scott and Osborn, 1883 объединяет более древних представителей носорогообразных, обитавших на земле в эоцене. В основном они обнаружены в Зайсанской впадине. В эоценовых отложениях аксыирской свиты горы Киин-Кериш найден *Zaisanamynodon borisovi* Beliajeva, 1971, а в эоценовых отложениях тузкабакской свиты местонахождения Тузкабак – *Amynodon tuskabakensis* Birjukov, 1963. Из олигоценовых отложений буранской свиты в местонахождении Калмакпай описан болотный носорог *Cadurcodon zaisanensis* Beliajeva, 1962. В среднеэоценовых отложениях горы Актау Илийской впадины нами недавно обнаружен *Sharamynodon sp***.**

Семейство Hyracodontidae Cope, 1879 – одно из древних и разнообразных групп носорогообразных, обитавших с эоцена по олигоцен. Более ранняя форма этого семейства – *Prohyracodon lucasi* Bayshashov, 2005 – обнаружен нами из среднеэоценовых отложений местонахождения «Слава» в Зайсанской впадине. Ранняя форма гигантских носорогов - *Forstercooperia* Wood, 1939 - известна из эоценовых отложений местонахождения Черный трионикс в Зайсанской впадине. *Forstercooperia minuta* нами описан из среднеэоценовых отложений Шынжылы. Следующая форма – *Urtinotherium sp* - впервые обнаружен нами в Казахстане из верхнеэоценовых отложений аксыирской свиты около горы Чакелмес в Зайсанской впадине. Поздний представитель этого рода - *Paraceratherium zhajremensis* Bayshashov, 1988 - обнаружен в верхнеолигоценовых отложениях местонахождения Актау и Кызылжар юго-западнее подножия Джунгарского Алатау. Другая ветвь этого семейства – гиракодонты обитали и вымерли в олигоцене. К ним относятся: *Triplopus chikvadzei* Gabunia, 1984, описанный из эоценовых отложений местонахождения Черный трионикс в Зайсанской впадине, и *Ardynia* Matthew and Granger, 1923, известный из олигоценовых отложений Актау Илийской впадины.

Семейство Rhinocerotidae Owen, 1845, представители которого обитали с олигоцена до современности, включает в себя самую большую группу этих животных. На территории Восточного Казахстана ранняя их форма – *Aceratherium aralense*

Borissiak, 1944 – найдена из верхнеолигоценовых отложений в местонахождения Кызылжар (близ ст. Сарыозек).

Бендукидзе О.Г.

О НАХОДКЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЯ РОДА *LITODONOMYS* WANG ET QIU (RODENTIA, ZAPODIDAE) В АРАЛЬСКОЙ СВИТЕ АЛТЫНШОКЫСУ (ЗАПАДНЫЙ КАЗАХСТАН)

Национальный музей Грузии, Институт палеобиологии, г. Тбилиси.

Исследование фауны мелких млекопитающих, происходящих из отложений аральской свиты Северного Приаралья, убедительно доказало, что аральские комплексы всех без исключения уровней местонахождения Алтыншокысу следует относить к позднему олигоцену, а не к раннему миоцену, как это считалось до недавнего времени. Это стало ясно на основе находок мелких млекопитающих, которые характерны для позднего олигоцена Китая и Центральной Азии (Bendukidze, 1997; Bendukidze, 2008; Bendukidze, de Bruijn., van den Hoek Ostende, 2009)

В нашем сообщении описывается и обсуждается новое определение нижней челюсти заподида, которая происходит из IV костеносного уровня местонахождения Алтыншокысу (=Шокысу) и которая первоначально была определена нами (Бендукидзе, 1993), как принадлежащая *Paraminthus* aff. *tangingoli* Bohlin, но после более детального последующего изучения оказалась принадлежащей к роду *Litodonomys* Wang et Qiu (Bendukidze, de Bruijn, van den Hoek Ostende, 2009)

Семейство Zapodidae Coues, 1875
Подсемейство Sicistinae Allen, 1909
Род *Litodonomys*. Wang et Qiu, 2000
Litodonomys schokensis sp. nova
Parasminthus aff. *tangingoli*: Бендукидзе, 1993
Litodonomys sp.: Bendukidze, de Bruijn,van den,Hoek Ostende, 2009

Название происходит от местонахождения Алтыншокысу

Голотип: Обломок нижней челюсти с M_1 и M_2 в альвеолах №15/23 из Алтыншокысу (Северное Приаралье, зап. Казахстан).

Изображен на табл. 6, фиг. 5 в статье O.G. Bendukidze, H. de Bruijn, L.W. van den Hoek Ostende 2009. A revision of Late Oligocene associations of small mammals from the Aral Formation (Kazakhstan) in the National Museum of Georgia.

Диагноз. Litodonomys сравнительно мелкого размера с сильно развитыми задними отростками прото-и метаконидов. Из-за этого почти все синусиды (исключая наружный на M_2) проявляют тенденцию к замыканию их входов. Постерофосетид на M_2 почти в два раза меньше постерофосетида у M_1. Гипокониды у M_1 и M_2 имеют заостренные передние отделы. Тело нижней челюсти относительно узкое и сравнительно очень высокое. Подбородочное отверстие расположено под передним корнем M_1 и заметно приближено к нижнему краю тела челюсти.

Сравнение. M_1 и M_2 у *Litodonomys schokensis* отличаются от тех же нижних моляров у *L. huanghuensis* явственной тенденцией к замыканию входов в синусиды, присутствием относительно хорошо развитого антероконида на M_1, замкнутыми постеросинусидами, которые представлены постерофосетидами, наличием относительно более небольшого (по сравнению с M_1) постерофосетида на M_2 узкой и изогнутой кпереди поверхностью стирания на протокониде, заостренными передними стенками гипоконидов моляров.

По размерам M_1 и M_2 у *L. schokensis* приближаются к размерам наиболее мелких экземпляров тех же зубов у L. huangluensis.

Замечание. По нашему предположению род *Litodonomys*, так же как и очень близкородственный (возможно, что даже синонимичный) род *Xenosminthus*.Lop. et Zazh в известной мере были в филогенетической связи с североамериканскими плиоценовыми прыгунчиками. На это указывают особенности строения их нижних моляров, по которым они типологически весьма сходны с нижними молярами у, например, *Pliozapus* Wilson.

Исходя из этого, можно думать, что плиоценовый *Pliozapus*, как и его олигоцен-раннемиоценовые филогенетические азиатские предшественники – роды *Lithodonomys* и *Xenosminthus*, возможно, являлись некоторым образом переходными звеньями в процессе эволюции от древних евро-азиатских сицистин к современнным родам *Zapus* и *Napaeozapus*.

Литература

Бендукидзе О.Г. Мелкие млекопитающие миоцена Юго-Западного Казахстана и Тургая. – Тбилиси, 1993. – С. 139.

Bendukidze, O.G. The Oligocene rodents of Central and Western Kazakhstan and their stratigraphic significance. Biochrom' 97. // Mem. et Trav. de l'Institut de Montpelier. – 1997. – Vol. 21. – P. 205-208

Bendukidze, O.G. New data about stratigraphy of the Western Kazakhstan // Problems of Paleobiology. - 2008. - Vol. III. - P. 96-101.

Bendukidze, O.G., H.de Bruijn, L.W. van den Hoek Ostende A revision of Late Oligocene associations of small Mammals from the Aral Formation (Kazakhstan) in the National Museum of Georgia, Tbilisi // Paleodiversity. - 2009. - № 2. – P. 343- 377.

Габуния В.

КРАТКИЙ ОБЗОР ПАЛЕОГЕНОВЫХ НАСЕКОМОЯДНЫХ (INSECTIVORA) ЗАЙСАНСКОЙ ВПАДИНЫ

Институт палеобиологии АН Грузии, г. Тбилиси

Богатая коллекция ископаемых насекомоядных из различных свит (поздний палеоцен – нижний миоцен) Зайсанской впадины, собранная в 70-х годах XX века совместными экспедициями Палеонтологического института (РФ) и Института палеобиологии (Грузия) содержит более 1500 экземпляров изолированных зубов и фрагментов челюстей различной сохранности.

Исключительное богатство фауны ископаемых насекомоядных и принадлежность ее к различным уровням кайнозоя Призайсанья, обуславливают научный интерес этого материала. Особо нужно отметить присутсвие в палеогене Зайсанской впадины представителя сумчатых крыс (Didelphidae), принадлежащего к новому роду и виду (*Asiadidelphis zaissanense* Gabunia et al. 1990). Это первая находка сумчатых на Азиатском континенте. Первой достоверной находкой отряда рукокрылых является также верхний моляр летучей мыши из буранской свиты.

Ежовые отличаются особым богатством и разнообразием среди ископаемых насекомоядных Призайсанья. Они встречаются почти во всех горизонтах палеогена данной области.

Из саргамысской свиты нужно отметить своеобразного представителя тупайодонов, в частности нового, наиболее раннего представителя данного рода – *Tupaiodon sargamisensis* sp. nov V. Gabunia. Несмотря на бунодонтность и малые размеры моляров, трудно причислить это животное к разряду примитивных: полная

редукция антероконида и параконида, также наличие короткого тригонида указывают на раннюю специализацию данных тупайодонтин.

Из нижнеаксыйрской свиты недавно был описан новый род еринацеид – *Leonidia kazakhstanika* sp. nov V.Gabunia. Этот представитель мелких тупайодонтин резко отличается от собратьев строением верхних моляров, в частности, сильно развитым парастилем, двубугорчатым метастилем, высокой постпротокристой на М2, низким паралофидом и редуцированным гипоконулидом на нижных молярах.

Заслуживает внимания еще один новый представитель тупайодонтин - *Zaissania sphinx* sp. nov. V. Gabunia. От остальных представителей семейства его отличают такие признаки верхних моляров, как бунодонтность, слаборазвитый гипокон и низкая коронка, низкий протоконюль, слабый эктофлексус на М2. Бугорчатые пара- и метакон, хорошо выраженный пара- и метаконюль и наличие воротничка на передней и задней сторонах М3. Также бунодонтен р4. Все эти признаки указывают на примитивность данного рода, а также на специализацию питания мягкими плодами.

В нижней части аксыйрской свиты (поздний палеоцен) явно намечается дальнейшая дифференциация ежовых. Наряду с Tupaiodontinae, здесь уже распространены своеобразные представители рода *Ictopidium* и Galericinae.

Особое богатство форм насекомоядных отмечается в среднем эоцене и нижнем олигоцене (верхнеаксыйрская и буранская свиты). Здесь встречаются почти все основные группы Insectivora: волосатые ежи представлены различными формами: среди настоящих ежей ведущую роль играют *Tupaiodon*, *Ictopidium*, широкое распространение получают представители рода *Amphechinus*, а также эндемичные виды рода *Pseudoneurogymnurus*. В буранской свите впервые на арену выходят т. н. бегающие кроты (Urotrichini), выхухоли (*Desmanella*) и землеройки.

Присутствие в буранском комплексе *Tupaiodon* cf. *morrisi*, *Gobisorex* cf. *kingae* и *Ictopidium* cf. *tatalgolensis* явно сближают его со среднеолигоценовой фауной Монголии (Ксанда-Голл и Татал-Гол). Отмеченная близость свидетельствует о довольно тесных связях, существоваших в раннем олигоцене между фаунами млекопитающих Зайсана и Центральной Азии. В то же время, заметный эндемизм зайсанской фауны в целом указывает на ее частичную зоогеографическую изоляцию, обусловленную наличием обширной предгорной впадины.

Из приведенного обзора явствует, что в палеогене Зайсанской впадины господствующее положение занимают разнообразные ежовые, достигшие значительной дифференциации уже к середине эоцена. С полным основанием можно говорить о том, что родиной этих животных является Азия. В Азии берут начало также кротовые, выхухолевые и землеройковые, которые достигают особого разнообразия к концу олигоцена, когда они в Зайсане становятся преобладающей группой насекомоядных. Можно думать, что обилие плавающих кротов связано с увеличением влажности в этом отрезке времени, оказавшим влияние на смену растительного покрова.

Давид А., Паскарь В., Редкозубов О., Обадэ Т.

БУДЭЙ – ИНТЕРЕСНОЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ НИЖНЕПЛИОЦЕНОВОЙ ФАУНЫ ПОЗВОНОЧНЫХ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

Институт Зоологии Академии наук Молдовы, г. Кишинев

На юго-западе Республики Молдова известно большое число местонахождений фауны нижнего плиоцена (= средний плиоцен = нижний этап верхнего плиоцена =нижний эоплейстоцен, по другим геохронологическим схемам), связанные с так называемыми карбалийскими слоями (Хубка, 1982). Эти отложения представляют

собой осадки широкой древнеаллювиальной равнины, слагаются констративным типом аллювия, в котором наблюдается до восьми аллювиальных ритмов, охарактеризованных фауной млекопитающих Молдавского комплекса и нижнепоратских моллюсков. Среди наиболее интересных местонахождений нижнеплиоценовой фауны позвоночных рассматриваемого района Республики Молдова заслуживает внимание обнажения у села Будэй Тараклийского района, расположенное в большом овраге на западном окрайне села, на правом склоне долины речки Большая Салчия: широта Е – $28^{o}\,27^{/}$, долгота - $45^{0}\,51^{/}$, высота - 42-154 метров.

О находках в нижнеплиоценовых отложениях долины речки Большая Салчия сообщил еще в начале XX столетия И.П.Хоменко (1917а,б). Начиная со второй половины этого столетия в данном районе, в том числе и в овраге у с. Будэй, работали на протяжении нескольких лет (1959-1968) и собрали богатую коллекцию костных остатков позвоночных животных, сотрудники ГИН и ИГУ, а в последние 40 лет – палеонтологи и геологи АН Молдовы.

В результате изучения и анализа различными исследователями собраного в овраге у с. Будэй костного материала (Хоменко, 1917а,б; Алексеева, 1961, 1977; Шевсенко, 1965; Гуреев, Конькова, 1967; Хубка, 1982; Александрова, 1989; David şi all.; 1992; Vanghengheim, Pevzner and Tesakov, 1995; Вангенгейм, Вислобокова, Сотникова, 1998; Obadă, 2001; Давид и др. 2006) установлен следующий систематический состав: **Reptilia:** Testudo sp., *Coronella austriaca* Laurenti, 1768, *Natrix cf. sansaniensis* (Lartet, 1851); **Mammalia: Insectivora** –Soricidae indet.; **Primates** – *Dolichopithecus* cf. *ruscinensis* Deperet, 1889; **Lagomorpha** – *Alilepus* sp., *Pliopentalagus moldaviensis* Gureev et Konkova, 1964, *Trichizolagus dumitrescuae* Radulesko et Samson, 1967, Leporidae ident., *Ochotona* (= *Proochotona*) *antiqua* (Argiropolo et Pidoplitshko, 1939), *O.* cf. *eximia* Khomenko, 1914, *Pliolagomys* (= *Proochotona*) *gigas* (Argyropolo et Pidoplitshka, 1939); **Rodentia:** *Trogontherium* cf. *minus* Newton, 1890, *Nannospalax* (*Microspalax*) *macoveii* Simionescu, 1930, *Prospalax* sp., *Cricetus* sp. (large form), *Promimomys moldavicus* (Kormos, 1932), *P.*cf. *stehlini* (Kormos, 1931), *P.* ex gr. *occitanus* (Thaler, 1955), *Pliomys* cf. *kowalskii* Schewtchenko, 1965, *Odessamys simionescui* (Kormos), *Occitanomys* sp., *Apodemus* cf. *dominans* Kretzoi, 1959; **Carnivora:** «*Canis*» sp.; **Proboscidea** – *Mammut* (*Mastodon*) *borsoni* (Hays, 1834), *Anancus arvernensis* Croizet et Jobert, 1828; **Perissodactyla** – *Stephanorhinus* cf. *megarhinus* (de Christol, 1835); **Artiodactyla** – *Paracamelus alexejevi* Havesson, 1950, *Procapreolus cusanus* Croizet et Jobert, 1828, *Cervus* sp., *Gazella* sp.

Приведенный состав фауны характерен для Молдавского фаунистического комплекса Восточной Европы, установленого по остеологическим материала из плиоценовых отложений Р.Молдова, имеющего большое сходство с «руссильонской фауной» Западной Европы, из-за чего он назван «молдавским руссильоном».

В данной ассоциации раннеплиоценовых видов рептилий и млекопитающих значительный научный интерес представляют: змея *Coronella austriaca*, обезьяна *Dolichopithecus* cf. *ruscinensis*, зайцы *Pliopentalagus moldaviensis* (новый вид для науки) и *Trichizolagus dumitrescuae* (очень редкий вид в Европе), бобр *Trogontherium minus* (редкий вид для плиоценовой фауны Европы), совместное сосуществование мастодонтов Mammut borsoni (редкий вид для плиоцена Р.Молдова, находился на грани исчезновения) и Anancus arvernensis (широко распространенный и довольно многочисленный в нижнем плиоцене рассматриваемого региона юго-запада республики). Для истории микротериофауны нижнего плиоцена Р.Молдовы заслуживают внимания *Promimomys moldavicus*, *Pliomys kowalskii*, *Odessamys simionescui* и другие виды грызунов.

Остеологический материал, по которым были установлены названные выше виды представлен, в основном, единичными костными остатками: черепаха определена по реберным пластинкам, змеи – по туловищным позвонкам, зайцы и

мелкие грызуны – по зубам, редко по фрагментам челюстей, мастодонт *Mammut borsoni* установлен по фрагменту черепа с зубами M^3, а *Anancus arvernensis* - по обломкам зубов. Носорог, верблюд, олени и газель представлены фрагментами костей конечностей, косуле принадлежит также фрагмент рога

Учитывая научную ценность остеологических материалов оврага Будэй, в 1975 году по предложении ученых, данный обьект обьявлен Правительством Республики Молдова памятником природы (Постановление №5 от 8 января, а в 1998 году при перерегистрации всех памятников природы республики Овраг Будэй был признан действительным и подтвержден Парламентом Республики Молдова (Постановление № 1538 XIII от 25 февраля).

Заключение

Обобщение разрозненные остеологических материалов и опубликованных данных о нижнеплиоценовой фауне позвоночных будейского местонахождения покозало, что ее систематический состав включает: три вида рептилий *Testudo* sp., *Coronella austriaca* u *Natrix* cf. *sansaniensis*), один вид обезьан - (*Dolichopithecus* cf. *ruscinensis*), 5 видов отряда зайцеобразных (Lagomorpha) – *Pliopentalagus moldaviensis* Gureev et Konkova, *Trichizolagus dumitrescuae* Radulessco et Samson, *Ochotona* (= *Proochotona*) *antiqua* (Argiropolo et Pidoplitshka), *O.* (= *Proochotona*) cf. *eximia* Khomenko, *Pliolagomys* (= *Proochotona*) *gigas* (Argiropolo et Pidoplitshka), 7 видов (*Trogontherium* cf. *minus* Newton, *Nonnaspalax macoveii* Simionescu, *Promimomys moldavicus* (Kormos), *P.*cf. *stehlini* (Kormos), *Pliomys* cf. *kowalskii* Schewtchenko, *Odessamys simionescui* (Kormos), *Apodemus* cf. *dominans* Kretzoi и 4 формы (*Prospalax* sp., *Cricetus* sp., *Promimomys* ex gr. *Occitanus*, *Occitanomys* sp.) из отряда грызунов (Rodentia), „*Canis*”sp. отряда Carnivora, два вида мастодонтов - *Mammut borsoni* (Hays) и *Anancus arvernensis* Croizet et Jobert отряд хоботных (Proboscidea), один вид носорога - *Stephanorhinus* cf. *megarhinus* (de Christol) отряда непарнопалых (Perissodactila), два вида и две формы отряда парнокопытных (Artiodactila) – *Paracamelus alexejevi* Havesson, *Procapreolus cusanus* Croizet et Jobert, *Cervus* sp., *Gazella* sp.)

Указанные в данном списке виды являются представителями Молдавского фаунистического комплекса.

David Anatolie, Redcozubov Oleg, Pascaru Viorica, Rusu Viorelia

THE FAUNA OF THE TERRESTRIAL VERTEBRATES FROM THE EARLY PLEISTOCENE DEPOSITS IN CISMICHIOI VILLAGE (REPUBLIC OF MOLDOVA)

Institute of Zoology of Academy of Sciences of the Republic of Moldova

The presented material provides a comprehensive generalization of the previous publications refreshed with new data on fauna and taxonomy of terrestrial vertebrates from fossil settlement Cişmichioi (Republic of Moldova) referred to the late stadium of the Tamanian faunistic complex (Early Pleistocene) from Eastern Europe. The fossil settlement Cişmichioi is situated in the eastern part of the Cişmichioi village from Găgăuzia territorial entity, in the gully placed on the right side of the road to Etulia village. The gravel and debris sediments representing the deposits of the VIIIth terase of Prut river have revealed the interesting from the scientific point of view skeletal remains of vertebrate animals - reptiles, birds and mammals. The geology and fauna from these deposits have captured the attention of the specialists already many years ago (Konstantinova, 1967; Godina, David, 1972; Alexeeva, 1977; Şuşpanov, 1983; Redcozubov, 1989). The collection and research of the osteologic materials as well as the taxonomic study continued later on till the present days.

The materials from the Palezoological Museum of Institute of Zoology of the Academy of Sciences of Moldova, National Museum of the Ethnography and Natural History of Moldova as well as the publications have served as the basis of this research. The traditional paleozoological (field and laboratory) methods have been applied for study of the above mentioned materials (Topacevsky, 1973).

The geological (stratigraphycal) section of the alluvial deposits from the VIIIth terase of the Cişmichioi gully reflects two horses: superior and inferior, each composed by the debris and wash on its upper side and from gravel mixed with grouan. The horses are separated by the stratum of flood arcilla. The systematic componence of skeletal remains from both alluvia horses is the same differing only in number of bones belonging to some species, especially of micro-mammals, and composing one faunistic complex (Şuşpanov, 1983). The debris has revealed also the numerous skeletal remains of some birds and small reptiles, and the remains of the macro mammals concentrated especially in the gravel sediments and inconsiderable in number. Altogether 11 thousand of skeletal remains, dominantly belonging to micro-mammals and few to the macro-mammals (birds and reptiles) have been collected in the alluvial deposits of the VIIIth terase from Cişmichioi village.

The up-today systematic ensemble composition of the terrestrial vertebrates from the Cişmichioi settlement is presented as follows:

Repliles (as of Redcozubov): Testudines – *Emys antique Khosatzky, 1956; Sauria – lacerta cf. agilis Linnaeus, L. cf. viridis (Laur., Lacerta sp., Pseudopus cf. pannonicus, Serpentens – Coluber gemonensis Laur, Coluber sp., Elaphe longissima, Coronella austriaca Laur, Natrix cf. sansaniensis, N. longivertebrata, Natrix natrix Linnaeus, Vipera cf. ammodytes.*

Aves (as of Burceak-Abramovici): *Strutio sp., Palaeoperdix sp., Ardea sp., Corvus sp., Gallus moldaviensis Burceak, Ganea, Şuşpanov, 1993, Anas ganii Burceak, Şuşpanov, David,1996.*

Mammalia (micro-mammals as of K. Şuşpanov, K. Kowalski, V. Pascaru):

Insectivora – *Desmana thermalis Kormos, Erinaceus sp.,*

Lagomorpha – *Pliolagus cf. beremendensis Kormos, lepus sp.,*

Rodentia – *Spermophilus nogaici (Topacevski, 1957)= Citellus (Urocitellus) nogaici Topacevski, Trogontherium cf. cuvieri Ficher Von Waldeim, 1809, Castoridae gen. et sp., Sicista sp., Paralactaga sp., Allactaga cf. ucrainica I.Gromov et Schevtschenko, 1961, Allactaga nogaiskiensis Topacevski, 1965, Spalax minor Topacevski, 1959, Cricetus cricetus Linnaeus, 1758, Cricetulus sp., Pliomys cf. hungaricus (Kormos, 1934), P.ex.gr. episcopalism Mehely,1914, Clethrionomys sp., Borsodia fejervaryi (Kormos, 1934) = Villanyia fejervaryi Kormos, Prolagurus ternopolitanus (Topacevskij, 1973) = Lagurodon praepannonicus Topacevskij, Prolagurus (Lagurodon) arankae (Kretzoi, 1954), Promimomys moldavicus Kormos, Mimomys (Mimomys) aff. Pliocaenicus F. Major, 1902, Mimomys (Mimomys) reidi Hinton, 1910, Mimomys savini Hinton, 1910 = Mimomys (Microtomys) intermedius kislangensis Kretzoi, Borsodia newtoni (F. Major, 1902) = Mimomys (Microtomys) newtoni Major, Allophaiomys pliocaenicus Kormos, 1933.*

Macro-mammals (as of David, Rusu):

Carnivora – *Canis cf. tamanensis N.Veres., vulpes sp., etc.*

Proboscidea - *Archidiskodon tamanensis (Dubrovo, 1964), etc.*

Perissodactyla – *Equus (Allohippus) aff. sussenbornensis Wust, Equus (Allohippus) sp, Stephanorhinus etruscus (Falconer, 1868),*

Artiodactyla – *Paracamelus sp., Capreolus cf. sussenbornensis Kahlke, Praemegaceros sp., Cervalces (Libralces) galicus Azzaroli, 1952, Bison (Eobison) cf. tamanensis N.Veres.*

The majority of the representatives of these faunistic associations *(Spermophilus nogaici, Spalax minor, Prolagurus ternopolitanus, Prolagurus (Lagurodon) arankae, Allophaiomys pliocaenicus, Archidiskodon tamanensis, Equus (Allohippus) aff.*

Sussenbornensis, Canis cf. tamanensis, Bison (Eobison) cf. tamanensisetc.) are characteristic for the Tamanian faunistic complex. The skeletal remains predominantly belong to *Prolagurus* (more than 80% of the remains of *Microtinae*) and *Allophaiomys* (about 15%) and have allowed the researchers V.Topacevsky, A. Scoric and L.Recoveţ (1987) to distinguish the Cişmichioi fauna of the micro-mammals from other similar Tamanian fauna, attributing them to lagurodon-allophaiomic association characteristic for the inferior stadium of the Late Tamanian population.

The analysis of the results of the longstanding research of terrestrial vertebrates' skeleton remains from the VIIIth terase of Prut river (Early Pleistocene) from Cişmichioi village conducted by different professionals in the field (including the authors of this paper) allows to determine more or less integrally the up-today fauna compound. This fauna is composed by 11 species of reptiles, quite many genus including 2 new for scientific world species of birds, 19 species and 6 taxons determined up to genus of micro-mammals, 7 species and 4 taxons (genus) of macro-mammals that undoubtedly have a great importance for the science. This fauna association called "fauna from Cişmichioi" is referred as a whole to the late stadium of the Tamanian faunistic complex from the Eastern Europe.

Дупал Т. А.

ЖЕЛТАЯ ПЕСТРУШКА *(EOLAGURUS LUTEUS* EVERSMANN) В СОСТАВЕ ПОЗДНЕПЛЕЙСТОЦЕНОВОЙ ФАУНЫ ЕВРАЗИИ И ЕЕ СОВРЕМЕННЫЙ АРЕАЛ

Институт систематики и экологии животных СО РАН, г. Новосибирск

Одним из видов-индикаторов аридизации в геологической динамике биоценозов является желтая пеструшка (*Eolagurus luteus* Eversmann, 1840). В позднем плейстоцене *Eolagurus luteus* обитала в Восточной Европе, включая большую часть Украины, Молдавии и смежные регионы Румынии и доходила на север до Новгород-Северского. Вероятным временем исчезновения вида с территории Приднепровья Украины является конец позднего плейстоцена, т.к. достоверных находок голоценового времени из этих мест неизвестно (Рековец, 1985). Заселяла Волго-Уральское междуречье (полупустыня в условиях днепровского и валдайского оледенения) и входила в доминирующую группировку полупустынных видов. (Дмитриев, 2004).

В Зауралье она встречается в составе пустынно-степной фауны, где численность ее уменьшалась по мере продвижения с юга на север. В самом северном местонахождении остатки желтой пеструшки составляют менее 1% (Малеева, 1972), а преобладающими видами в «смешанной фауне» были узкочерепная полевка и степная пеструшка, фоновыми копытный и сибирский лемминг. В составе гипербореальных фаун Пермского Предуралья желтая пеструшка отсутствует (Фадеева, Смирнов, 2008). В Западной и Средней Сибири желтая пеструшка известна из отложений Кузнецкой котловины, Приобского плато, Западного Алтая (Дупал, 2005 2010; Dupal, 1999), из пещерных местонахождений Восточного Саяна (Andrenko et al. 1999). Ископаемые остатки пеструшки на территории Сибири и Урала встречаются до конца плейстоцена, исчезая в голоцене.

До середины 19 века желтая пеструшка населяла почти все полупустыни и пустыни северного типа территории Казахстана и Прикаспия. Во второй половине 19 века на большей части территории зверек вымер, причем причины вымирания высказываются разные (Млекопитающие Казахстана, 1978). В настоящее время колонии *E.luteus* встречаются только в восточной части Зайсанской котловины, на

севере Китая, Восточном Хангае, Гобийском и Монгольском Алтае Монголии (Банников, 1954; Громов, Ербаева 1995).

Чем же можно объяснить резкое сокращение ареала и численности желтой пеструшки в сравнительно короткий период времени? С одной стороны - потепление климата и увеличение влажности в голоцене привели к сокращению открытых аридных местообитаний и популяции, не обладающие определенным уровнем генетической изменчивости, не смогли приспособиться к изменению окружающей среды. Даже за короткий исторический период для таких популяций существенными факторами могут быть стохастическая изменчивость среды и подразделенность биотопа. С другой стороны, в связи с сокращением численности популяций, - интенсивный инбридинг, приводящий к уменьшению размеров тела, жизнеспособности и плодовитости животных (Falconer, 1981). Крое того, превращение многочисленной популяции в малочисленную приводит к быстрому увеличению экспрессии вредных рецессивных аллелей, причем некоторые из них могут закрепляться, если в гомозиготном состоянии они не летальны. Популяция теряет большую часть своей генетической изменчивости, что может проявляться, в частности, в повышенной чувствительности к эпидемическим заболеваниям, поскольку популяция лишена гетерогенной иммунологической структуры (Жизнеспособность популяций …, 1989). Такое предположение подтверждается тем, что *E.luteus* характеризуется незначительной морфологической изменчивостью (Рековец, 1985; Дупал, 2005). Кроме того, чумной очаг Прикаспийского региона в конце плейстоцена и начале голоцена был полигостальным. На протяжении голоцена желтая пеструшка постепенно исчезает из прикаспийской фауны мелких млекопитающих, где замещают ее песчанки. С конца голоцена и по настоящее время очаг имеет дигостальный облик, с полуденной (*Meriones meridianus* Pall.) и гребенщиковой песчанками (*Meriones tamariscinus* Pall.) в качестве основных хозяев чумного микроба (Дмитриев, 1981; 2004).

Калмыков Н.П.[1], Мащенко Е.Н.[2]

ЧЕЛОВЕК НА ДОНСКОЙ НИЗМЕННОСТИ ОТ ПАЛЕОЛИТА ДО НЕОЛИТА

[1] Институт аридных зон ЮНЦ РАН, Ростов-на-Дону, Россия
[2] Палеонтологический институт им. академика А.А. Борисяка РАН, Москва, Россия

В настоящее время наиболее древними археологическими памятниками на Нижнем Дону являются домустьерские стоянки Хрящи и Михайловское в долине Северского Донца, где обнаружены также мустьерские мастерские. Одной из них является многослойная стоянка Бирючья балка 2, возраст которой (4^1) составляет 40750±970 лет (Матюхин, 2005). Каменная индустрия и экологические особенности мелких млекопитающих, найденные в культурных горизонтах, свидетельствуют о том, что в долине Северского Донца и на водоразделах в период обитания человека среднего палеолита в основном были распространены открытые ландшафты степного типа, которые населяли бизоны, зайцы, суслики, пеструшки, серые полевки. Указание в составе фауны первобытного быка и гигантского оленя вызывает сомнения, так как их остатки не имеют явных диагностических признаков для их выделения.

Развитие каменной индустрии на Северском Донце не было связано напрямую с изменениями климатических условий. Появление в позднем мустье орудий с двусторонней обработкой было обусловлено изменением характера деятельности (Матюхин, 2006), в том числе, способов охоты и технологии. Эти изменения, скорее всего, могут быть следствием привнесения на данную территорию культурных традиций из других областей благодаря контактам, или появлением здесь новых групп

населения обладавших данными традициями обработки камня. Природный фактор имел второстепенное значение. Судя по современному рельефу, унаследованному от прошлых эпох, палеолитический человек обитал на возвышенной равнине, имеющей уклон с севера на юг, чему соответствует падение отложений осадочного чехла. Долинами притоков Северского Донца равнина была расчленена на ряд меридионально вытянутых водоразделов, изрезанных балками и оврагами. Наиболее интенсивное развитие балочной сети было приурочено к правым берегам рек, где крупные балки разветвлялись и создавали сложную систему овражно-балочной сети. На южных склонах водоразделов с сетью промоин и оврагов происходила разгрузка подземных вод, создавшая оптимальные условия для произрастания байрачных лесов, имевших связь с пойменными лесами и повторявших рисунок сложной системы балок и оврагов.

Археологические памятники с фауной млекопитающих верхнего палеолита на Нижнем Дону встречается довольно редко. Одним из примеров такого памятника является стоянка Каменная Балка II (Леонова и др., 2006) и Третий мыс (Н.А. Хайкунова, личное сообщение). Человека 13 500-15 500 лет назад окружали медведи, волки, лисы, лошади, лоси, северные олени, бизоны и разнообразные мелкие млекопитающие. На Приазовской равнине в конце плейстоцена мамонт уже не обитал (или не имел здесь постоянного распространения), несмотря на то, что его отдельные популяции сохранялись на Русской равнине, севере Западной и Восточной Сибири (Мащенко, 1998; Мащенко и др., 2006). В позднем палеолите мамонт экологически приурочен к низкой эрозионно-аккумулятивной равнине, сложенной морскими неогеновыми отложениями, перекрытыми четвертичными осадками. Наклон неогеновых отложений на юго-восток определял общий уклон рельефа к югу. Малые реки, относящиеся к бассейну Азовского моря, разделяли территорию, прилегающую к дельте Дона, на ряд междуречных водоразделов. Они были также расчленены балками на ряд межбалочных водоразделов, иногда сильно сужавшихся и превращавшихся в узкие наклонные гривы. Балки были протяженными и относительно глубокими, их покатые, местами крутые склоны переходили в широкие днища. Сложная сеть балок свидетельствует о том, что в позднем палеолите были развиты байрачные леса, обитателями которых, по всей видимости, были бурые медведи и лоси, обнаруженные в Каменной балке.

Разрушение целых биомов на разных континентах на рубеже плейстоцена и голоцена, вымирание или смещение ареалов мамонтов и его спутников главным образом было обусловлено выравниванием рельефа (Краснов, 1894), изменением контура речной сети и гидрогеологических условий, повлекших изменение ландшафтов. В фауне Нижнего Дона стали преобладать насекомоядные и грызуны (Калмыков, 2008) – млекопитающие с высокими темпами размножения и устойчивые к изменениям среды рубежа плейстоцена/голоцена. Часть видов непарнопалых и парнопалых в значительно большей степени реагировали на изменение среды, перестройку или смещение зон. Для этих групп характерен разрыв и смещение ареалов (Маркова и др., 2008).

Адаптационный коридор специализированных видов при перестройках экосистем чаще оказывается за пределами возможностей использования ресурсов. Для крупных млекопитающих мамонтовой фауны в конце палеолита дополнительным дистабилизирующим фактором было воздействие человека. Для рассматриваемого района одним из существенных факторов стрессового воздействия на мамонта была смена типа растительности и утрата мозаичности, которая увеличивала емкость среды в умеренной зоне Голарктики в конце плейстоцена, обусловленную выравниванием рельефа, изменением гидрогеологического режима, снижением дренажа и увеличением численности населения древнего человека. Современная фауна мелких млекопитающих [например, род *Spermophilus* (Лобков, 1999)], – характерный пример воздействия общей

аридизации климата, выравнивания рельефа, снижения дренажа – пережила существенные перемены внешней среды.

В конце палеолита, возможно, в начале неолита (точное время вряд ли будет установлено) начался процесс, ставший переломным моментом в эволюции человечества, значение которого трудно переоценить. В недрах присваивающей экономики, существовавшей в палеолите и основанной на использовании природных ресурсов, прежде всего, ее пищевых ресурсов (охота, собирательство), возникла совершенно новая система взаимоотношений, в основе которой лежало прямое воздействие человека на природную среду, направленное на изменение её явлений, искусственное приумножение и диверсификацию пищевых ресурсов (Мерперт, 1981). Впервые наряду с безграничным присвоением пищевых ресурсов возникает их производство. В палеолите группа охотников и собирателей (временная или постоянная), даже наиболее адаптированная и живущая в оптимальных условиях, всегда была ограничена в своих возможностях, так как использовала только естественные природные ресурсы и совершенствовала методы их присвоения. Преумножить же и повлиять на их плодородие палеолитический человек, конечно, был не в состоянии, но в то же время он воздействовал на численность и плотность популяций животных, которые использовал для восполнения энергетических затрат на жизнедеятельность и воспроизводство, способствуя тем самым сокращению их численности и ареалов. Человек находился ещё в прямой и полной зависимости от окружающей среды и ее проявлений в конкретном месте и конкретное время.

Калмыков Н.П.

О РОЛИ ЗАЙЦЕОБРАЗНЫХ В ОБОСНОВАНИИ СТРАТИГРАФИИ ПЛИОЦЕНОВЫХ ФАУН ЗАПАДНОГО ЗАБАЙКАЛЬЯ

Институт аридных зон ЮНЦ РАН, г. Ростов-на-Дону, Россия

Биостратиграфические исследования в Западном Забайкалье – не триумф палеонтологических исследований, которые не являются идеальным инструментом для решения всех накопившихся проблем, однако они не теряют актуальности и сейчас, когда идет речь о корректном использовании получаемых ими результатов.

Отряд Lagomorpha представлен в местонахождении Удунга родами *Hypolagus*, *Ochotonoides* и *Ochotona* (Erbajeva et al., 2003), род *Hypolagus* – двумя видами: *H. transbaicalicus* Erbajeva, 1976 и *H. multiplicatus* Erbajeva, 1976. Они ранее были описаны в составе другого рода (*Pliolagus*) из верхнеплиоценовых отложений местонахождения Береговая (Базаров и др., 1976). *P. transbaicalicus* был описан по левому Pm^2 (№ 56310) (голотип) с диагнозом: Pm^2 мелкий, глубина входящей с передней стороны зуба складки составляет 1/3 длины. На верхних коренных зубах складка, входящая с внутренней стороны зуба, глубокая и с гофрированными краями, развитыми более сильно, чем у известных видов рода *Pliolagus* и слабее, чем у *H. multiplicatus*. Кроме Pm^2, к этому виду были отнесены 2 Pm^2, 2 M^1, 2 Pm_3, 2 M_3, 6 M^2, обломки нижних коренных зубов и фрагмент скуловой дуги. По строению жевательной поверхности Pm_3 и верхних коренных зубов этот вид был отнесен к роду *Pliolagus*, от европейских представителей которого описанная форма отличается более мелкими размерами (Базаров и др., 1976). Другой вид (*P. multiplicatus*) был описан по восстановленному зубному ряду верхней челюсти с Pm^2, Pm^4-M^2 (№ 56311, голотип) с диагнозом: размеры средние, Pm^2 сравнительно крупный (длина и ширина 1.6x3.0) с двумя входящими с передней стороны зуба складками. На верхних коренных зубах входящие с внутренней стороны зуба складки с сильно развитыми гофрированными краями. Кроме

восстановленной челюсти, к этому виду были отнесены 2 Pm^2, 3 Pm^3-M^1, 4 M^2, 3 фрагмента скулового отростка, кости посткраниального скелета. В описании говорится, что по структуре жевательной поверхности верхних коренных зубов, строению скулового отростка описываемая форма близка к представителям *Pliolagus*. Однако от всех известных видов отличается более сильно развитыми гофрированными краями входящей складки верхних коренных зубов. От европейских видов отличается меньшими размерами, а от *H. transbaicalicus* более крупными размерами. Особенности структуры зубов, приведенные в диагнозе, позволили отнести этого зайца к новому виду *P. multiplicatus* (Базаров и др., 1976). Несмотря на то, что имелось два противоположных взгляда на вопрос о самостоятельности рода, М.А. Ербаева (Базаров и др., 1976) приняла точку зрения А.А. Гуреева (1964). Согласно этой точке зрения, *Pliolagus* является самостоятельной группой, представители которого, хотя и обнаруживают некоторое сходство с видами *Hypolagus* в структуре зубов, отличаются от них значительно. Однако Л. Сых (Sych, 1965) считал, что все известные виды *Pliolagus* принадлежат молодым особям *Hypolagus*, поэтому после обработки ископаемых зайцев Польши он объединил роды *Pliolagus* и *Hypolagus* в один. Позднее, без всякого обоснования *P. transbaicalicus* и *P. multiplicatus* были отнесены к *Hypolagus* (Erbajeva et al., 2003). Выделение новых видов научным сообществом не было поддержано, но их продолжают использовать для обоснования стратиграфии отложений только Селенгинского и Орхон-Селенгинского среднегорий. В Китае *Hypolagus* известен из русциния (Li et al., 1984), где он обитал до его конца (Tedford, 1995). В Словакии род *Hypolagus* также характерен для раннего плиоцена (MN 15b) (Feifar, 1990), в Европе его представители обитали и в более позднее время (до среднего виллафранка).

В состав фауны из Удунги входит *Ochotonoides complicidens* (Ербаева, 1996). В Китае наиболее древний представитель рода *Ochotonoides* (*O. primitivus*) встречается, по крайней мере, уже в позднем миоцене (туролий), где его представители (*Ochotonoides* cf. *complicidens*) доживают до позднего плиоцена (Li et al., 1984; Qiu, 1990). В Северной Монголии *Ochotonoides* cf. *complicidens* указывается в составе ранневиллафранкской (MN 16a) фауны из Шамара (Зажигин, 1989). В Западном Забайкалье и Юго-Восточном Прибайкалье пищухи из рода *Ochotonoides* известны из Береговой, Тологоя, Засухино (Агаджанян, Ербаева, 1983; Базаров и др., 1976), стратиграфическое диапазон *Ochotonoides*: поздний миоцен – ранний плейстоцен.

В списке удунгинской фауны указывается *Ochotona* aff. *gromovi* с открытой номенклатурой. *O. gromovi* Erbajeva, 1976 была описана из верхнеплиоценовых отложений Западного Забайкалья (Береговая) по фрагменту нижнечелюстной ветви с Pm_3 и Pm_4 (голотип) и 3 Pm_3 (Базаров и др., 1976). Это крупная пищуха, близкая по размерам к *O. tologoica* Habaeva, 1958, от неё отличается структурой Pm_3, меньшей шириной этого зуба (длина зуба больше ширины, а у *O. tologoica* длина меньше ширины) и более длинной задней петлей Pm_3. У этой пищухи передний сегмент Pm_3 симметричный, имеет форму ромба, чем напоминает одноименные зубы современной *O. daurica* Pallas, 1776, а у *O. tologoica*, как и у *O. dodogolica* Erbajeva, 1966, этот сегмент ассиметричный, довольно вытянутый. Наружная входящая складка задней петли неглубокая, вершина её значительно не доходит до середины зуба, а у *O. tologoica* – глубокая складка доходит почти до середины зуба. Отличаются эти формы также строением и глубиной внутренней входящей складки, у *O. tologoica* она глубже. Особенности структуры зубов, отмеченные в диагнозе и в разделе описание, позволяют считать описываемую пищуху самостоятельной формой, отличной от *O. tologoica*, а более полный материал позволит сравнить и другие особенности этих видов (Базаров и др., 1976). Диагноз не только этого вида, но и других зайцеобразных, основан на форме и размерах изолированных зубов без учета индивидуальной, географической, изменчивости, что заставляет осторожно относиться ко всем выводам, сделанным на

основе формы отдельных зубов. Использование этого вида для обоснования стратиграфии отложений и соответствующей корреляции практически невозможно из-за некачественного описания видов и дробления рода за счет описания новых видов. В Северной Монголии подобная пищуха (*Ochotona* cf. *gromovi*) известна в составе фауны из Шамара. Таким образом, *O. gromovi* в широком понимании вида обитала в одной геоморфологической области и имела локальный ареал, что, в свою очередь, не позволяет использовать этот вид для обоснования возраста фауны и корреляции отложений за пределами Селенгинского и Орхон-Селенгинского среднегорий.

Другой вид пищухи (*Ochotona* aff. *sibirica*) в этом местонахождении также указывается с открытой номенклатурой, в результате чего смысл видовых названий, употребляемых с пометами “cf.” и “ex gr.”, “aff.”, “sp.” сводится в лучшем случае к указанию только на подрод (Вангенгейм и др., 1983). Необходимо отметить, что несколько раньше *O. sibirica* Erbajeva, 1975 относилась к роду *Prolagomys* Erbajeva, 1975, который был описан из верхнеплиоценовых отложений Западного Забайкалья (Береговая), но не был принят научным сообществом. Он отличается от представителей других родов (*Ochotonoides*, *Proochotona*) структурой нижней челюсти и строением Pm_3 (Базаров и др., 1976). Кроме Западного Забайкалья, *Ochotona* aff. *sibirica* больше нигде не встречается, поэтому использование этого вида для обоснования возраста фауны и корреляции отложений может привести к неверным выводам. Подобные диагнозы таксонов мелких млекопитающих, основанные на форме и размерах премоляров моляров и не учитывающие гомологическую, географическую, индивидуальную изменчивость, по мнению ряда исследователей (Ангерманн, 1973; Шер, 1971), заставляют с крайней осторожностью относиться ко всем систематическим и стратиграфическим выводам, сделанным на основе размеров и формы отдельных зубов.

Косинцев П.А.

КРУПНЫЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ СТЕПНОЙ ЗОНЫ ЗАУРАЛЬЯ, СЕВЕРНОГО И ЦЕНТРАЛЬНОГО КАЗАХСТАНА В ГОЛОЦЕНЕ

Институт экологии растений и животных УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия

В работе использованы опубликованные (Ахинжанов, Макарова. Нурумов, 1992; Бейсенов, Ломан, 2009; Логвин, Калиева, 1997; Кривцова-Гракова, 1948; Смирнов, 1975; Цалкин, 1972; Outram, Каспаров, 2007) и оригинальные данные о видовом составе костных остатков из археологических памятников атлантического периода (неолит, 8000 – 4600 лет назад, средний голоцен), суббореального периода 1 (энеолит, 4600 – 4000 л.н., SB 1, средний голоцен), суббореального периода 2 и 3 (поздняя бронза, 4000 – 2500 л.н., SB 2-3, средний голоцен) и субатлантического периода (ранний железный век и средневековье, 2500 – 300 л.н., SA, поздний голоцен) голоцена. Данные для раннего голоцена (пребореальный и бореальный периоды, мезолит, 10200 – 8000 л.н.) практически отсутствуют. Данных для атлантического периода немного. Наиболее многочисленные данные имеются для суббореального периода: более 400000 костных остатков из 71 местонахождения. Состав фауны субатлантического периода реконструирован с использованием письменных источников 18 века (Кириков, 1966).

Таксономические замечания. Сурки – к западу от Центрального Казахстана достоверных остатков серого сурка не найдено. Барсуки – в течение субатлантического периода на территории между реками Иртыш и Волга произошло замещение европейского барсука азиатским (Гасилин, Косинцев, 2010). Лошадь Пржевальского – по результатам многомерного анализа несколько метаподиальных костей лошади из энеолитических поселений Северного Казахстана, датируемых субореалом 1, было

отнесено к *Equus* cf. *przewalskii* (Спасская, Гайдученко, 2006), но этот вывод нужно подтвердить результатами изучения других костей и зубов. Верблюд – на поселении поздней бронзы Бакыбулак (суббореал 2) в Центральном Казахстане (Бейсенов, Ломан, 2009), определена кость верблюда Кноблоха (*Camelus knoblochi*), который является типичным видом для плейстоцена, поэтому эта находка требует подтверждения; в Центральном Казахстане в суббореале вероятно обитал дикий верблюд (*Camelus ferus*), охота на которого изображена на петроглифах Сары–Арки (Новоженов, 2002). Косуля – на поселении Кент (суббореал 2) в Центральном Казахстане (Outram, Каспаров, 2007) определены остатки европейской косули (*Capreolus capreolus*), что находится в 3000 км к востоку от крайних восточных находок ее в Европе (Давид, 1982), поэтому это определение ошибочно и этот вид не указан в таблице.

Изменения фауны во времени. Видовой состав из немногочисленных местонахождений атлантического периода не отличается от видового состава более поздних периодов голоцена. Анализ таблицы показывает, что наиболее значительные изменения состава фауны произошли в позднем голоцене (субатлантический период), когда повсеместно вымерли тур, дикий верблюд и произошло замещение европейского барсука азиатским барсуком.

Географические варианты фауны. Данные таблицы показывают, что во второй половине голоцена (суббореальный и субатлантический периды) на рассматриваемой территории существовало 2 варианта фаун: зауральско - североказахстанский и центральноказахстанский. Центральноказахстанский вариант характеризовался наличием в составе горных (архар) и пустынных (верблюд, джейран) видов, которые отсутствовали в зауральско–североказахстанском варианте. В зауральско–североказахстанском варианте также были небольшие географические различия в видовом составе фауны Зауралья и Северного Казахстана. В составе первого отсутствовал кулан, а в составе второго – куница и росомаха (табл.). Анализ состава фаун показывает общую тенденцию географического изменения их экологической структуры - с запада на восток уменьшается количество видов, связанных с древесной растительностью (только в Зауралье обитали куница и росомаха) и увеличивается количество степных и пустынных видов (в Северном Казахстане появляется кулан, а в Центральном - верблюд и джейран).

Заключение. В рассмотренном регионе на протяжении второй половины голоцена основу фауны крупных млекопитающих составляли одни и те же виды (табл.). Во всем регионе в одно время (поздний голоцен) происходили одни и те же изменения в фауне – вымирание (тур и верблюд) и замещение видов (барсуки). Это позволяет предполагать, что фауна региона является единым естественно-историческим комплексом. В его структуре проявляются географические различия, отражающие увеличение континентальности климата с запада на восток.

Работа выполнена по интеграционному проекту УрО РАН № 09-М-457-2001.

Таблица. Видовой состав фауны крупных млекопитающих Зауралья, Северного и Центрального Казахстана в среднем и позднем голоцене

Виды	Район, период								
	Южное Зауралье			Северный Казахстан			Центральный Казахстан		
	SB1	SB2-3	SA	SB1	SB2-3	SA	SB1	SB2-3	SA
Заяц – *Lepus timidus*	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Сурок – *Marmota bobak*	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Сурок – *Marmota baibacina*	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Бобр – *Castor fiber*	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Волк – *Canis lupus*	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Лисица – *Vulpes vulpes*	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Корсак – *Vulpes corsac*	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Медведь – *Ursus arctos*	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Куница – *Martes martes*	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Росомаха – *Gulo gulo*	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Горностай – *Mustela erminea*	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Хорь светлый – *Mustela eversmanni*	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Барсук европейский – *Meles meles*	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Барсук азиатский – *Meles leucurus*	-	-	+	-	-	+	-	-	+
Выдра – *Lutra lutra*	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Тарпан – *Equus ferus gmelini*	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Кулан – *Equus hemionus*	-	-	-	+	+	+	+	+	+
Кабан – *Sus scrofa*	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Верблюд – *Camelus* sp.	-	-	-	-	-	-	+	+	-
Олень благородный – *Cervus elaphus*	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Косуля – *Capreolus pygargus*	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Лось – *Alces alces*	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Тур – *Bos primigenius*	+	+	-	+	+	-	+	+	-
Джейран – *Gazella subgutturosa*	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Сайга – *Saiga tatarica*	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Архар – *Ovis ammon*	-	-	-	-	-	-	+	+	+

Назымбетова Г.Ш.

ҚАЗАҚСТАНДА ЭОПЛЕЙСТОЦЕН ЖӘНЕ ПЛЕЙСТОЦЕН КЕЗЕҢДЕРІНДЕГІ ҚАЗЫП АЛЫНҒАН ЖЫЛҚЫЛАРДЫҢ (ТУЫС *EQUUS* LINNAEUS,1758) ТАРАЛУЫ.

ҚР БҒМ ҒК «Зоология институты» РМК, Алматы қ., Қазақстан

Equus Linnaeus туысы Солтүстік Америка және Европа елдеріндегі сияқты, Қазақстанда да біршама кең тараған ірі сүтқоректілер тобы. Олардың қазба қалдықтары биостратиграфиялық өзара байланыстықты зерттегенде кеңінен қолданылады.

Қазақстанда эоплейстоцен кезеңінде Equus туысының ашық құрғақ далаға жақсы бейімделген көптеген түрлері пайда болған эволюциясы басталған.

Equus туысының бірінші өкілі - *Equus* (*Allohippus*) *stenonis* эоплейстоцен түзілімдерің іле фауналық кешені құрамынан белгілі болды. Бұл фауналық кешен Батыс Европаның соңғы виллофранк фаунасына ұқсас хапр фауналық кешеніне сәйкес келеді.

Стенона жылқысы ежелгі тақ тұяқты жылқы болып табылады. Бас сүйегі маңдайы тар, бет бөлігі созылынқы болуымен және азу тістерінің эмалінің қатты қатпарлылығымен, протоконы біршама қысқа және аяқ сүйектерінің жіңішке ұзын болуымен ерекшеленеді. Метаподиялық сүйектері жіңішке грифелді сүйек түрінде

сақталғанмен ірге тұяқтары толық жойылған. Стенона жылқысы саванна тәрізді ашық кеңістікті мекендеген. Біршама құрғақ климатта тіршілік еткен.

Бұл фаунаға тән қазба орындары Шарын, Подпуск, Лебьяжие болып табылады (Коченов, Кожамкулова, 1981,1988).

Эоплейстоценнің соңында төменгі плейстоценнің басында *Equus* (*Allohippus*) ex gr. *sanmeniensis* жылқысы тіршілік етті. Санмен жылқысының бас сүйегі біршама ірі және аяқ сүйектері жіңішке ұзын болған. Бас сүйегі ұзын тұмсықты (бет бөлігі жақсы дамыған) және жіңішке, көз шарасы сопақ болған. Азу тістері ірі, эмал қатпарлары Стенона жылқысына қарағанда аз. Метаподи сүйегі плиоценнің соңында плейстоценнің басында тіршілік еткен ірі жылқылардың ішіде ең жіңішкесі болып саналады. Бұл белгі И.Е.Кузминаға санмен жылқысын Hemionus туыс тармағына жатқызуға мүмкіндік берді (Кузмина, 1997). Санмен жылқысы құрғақ, өсімдікке бай далада тіршілік еткен. Бұл түр алғаш рет Шығыс Қытайдың жоғарғы плиоцен және төменгі плейстоцен түзілімдерінен табылған(Teilhard de Chardin et Piveteau, 1930). Қазақстанда бұл түрдің қалдықтары «Каратау» бассейінің Аксай фосфорит кен орнынан (Жамбыл обылысы, Жаңатас қаласы маңы) табылды (Кожамкулова, Коченов, 1986).

Ерте плейстоценде *Equus* (*Allohippus*) *stenonis* және *Equus* (*Allohippus*) ex gr. *sanmeniensis* жылқыларын, тақ тұяқты жылқылардың қарапайым өкілі ретінде олардың біршама дамыған түрлері ығыстырды.

E. mosbachensis - нағыз жылқылардың біршама ежелгі түрі. Бас сүйегі өте үлкен тар маңдайлы және ұзын тұмсықты. Тіс қатпары аз, нағыз жылқыларға тән протоконы біршама ұзын. Қазақстанда бұл түрдің сүйек қалдықтары ерте плейстоцен түзілімдерінен, қосқорған фауналық кешені құрамынан белгілі. Қосқорған фауналық кешені Шығыс Европаның тирасполь фауналық кешеніне ұқсас. Бұл фаунаға тән қазба орнидары: Қосқорған Қаратау жотасының оңтүстік батыс беткейі, Ертіс өзенінің оң жақ жағалауы Лебяжье және Жаңабет ауылдарына жақын жерлер болып табылады (Кожамкулова, Костенко, 1984).

Қосқорған фаунасының құрамында бір кезеңде азу тістері кабаллоидты үлгідегі жылқының екі түрі - *Equus* sp. и *Equus* (*Hemionus*) *hemionus* кездеседі, олармен қатар тіс құрлысында стенон белгісі бар қарапайым есек *Equus* (*Asinus*) *hydruntinus* мекендеген. *Equus* (*Asinus*) *hydruntinus* осы фаунаға тән өкіл болып табылады. Бұл түр біздің кезеңге дейін тіршілік еткен, қазіргі есектің ата тегі болып табылады.

Equus (*Hemionus*) *hemionus* Ертістің сол жақ жағалауынан төменгі плейстоцен түзілімдерінен табылған, орта плейстоцен құланы Арқалық қаласының маңынан белгілі. Соңғы плейстоценде құлан Солтүстік және Шығыс Қазақстанды мекендеген (Кожамкулова, 1978; Кожамкулова, Костенко, 1984). Құланның мекедеген орны әр түрлі. Құлан қуаң даланың ашық жерлерінде және жартылай қуаң жерлерде тіршілік еткен.

Ертісмаңы фаунасына тән жылқылар өкілі хозар жылқысына ұқсас *Equus* cf. *chosaricus* жылқысы. Бұл жылқыны И.Е.Кузмина *Equus latipes chosaricus* түр тармағына жатқызады. Бұл жылқылардың дене бітімі ауыр тұлғалы, қаңқа сүйектері күшті және тұяғы кең, бас сүйегі үлкен және биік, қысқа тұмсықты. *Equus* cf. *chosaricus* орманды және далалы ландышафты жағдайда, қазіргі кезге қарағанда біршама жылы және ылғалды климатта мекендеген (Кожамкулова, 2005; узмина, 1997). Орта плейстоценге тән қазба орны ретінде Ертіс өзенінің солтүстік жағалауын Ертіс-Қарағанды каналының қабырғасын, сонмен қатар Орталық Қазақстан және Торғай-Тобыл ауданын, Каспи маңын атауға болады (Аубекеров, 1974;Кожамкулова, 2005).

Жоғарғы плейстоценде Қазақстанда мамонт фаунасы деген атқа ие болған сүтқоректілер фаунасы қалыптасты. Сол кезде Қазақстан аумағын жылқылардың бірнеше жақын түрлері мекендеді, олар: *Equus przewalskii*, *Equus caballus gmelini*, *E. caballus fossillis*.

Соңғы плейстоцен жылқылары *E. caballus fossillis* деген атпен келтіріледі, бір текті материалдардың жеткіліксіз болуына байланысты жылқылардың сүйек қалдықтары түрге бөлінбеген.

Equus przewalskii жылқысының нағыз жылқылардың негізгі түрінен (*E. caballus*) айырмашылығы, азу тістері өте үлкен азу алды тістері ұсақ болуы. Жылқылар далалы және ормандалалы белдеулерде кездеседі.

Осы кезеңдерде Қазақстанның батыс бөліктерінде *Equus caballus gmelini* кең тараған.

Сонғы плейстоцен кезеңіне тән қазба орындары: Актас (Ақмола обл.), Зыряновск қаласы маңы (Шығыс Қазақстан), Караүнгір (Оңтүстік Қазақстан облысы), Мартөке (Ақтюбе облысы) (Макарова, 1973; атвиенко, Кожамкулова, 1968, 1986)

Сонымен эоплейстоцен және плейстоцен ішінде әр түрлі табиғат жағдайында жылқылардың әр түрлі түрлері тіршілік еткен. Қазақстанның солтүстік және орталық, оңтүстік- шығыс бөліктерінде орта және соңғы эоплейстоцен қазба орындары үшін өзіне тән ежелгі Стенона жылқысы, оны оңтүстікте Санмен жылқысы ауыстырады, ерте плейстоцен үшін Мосбаха жылқысы тән. Орта плейстоцен үшін хозар жылқысына ұқсас *Equus* cf. *chosaricus*, ал сонғы плейстоцен үшін *E. caballus fossillis* жылқысы тән.

Плейстоцен кезеңінде үш туыс тармағының өкілдері тіршілік еткен: *Equus*, *Hemionus*, *Asinus*, олардың ішінде *Equus* туыс тармағының өкілдері басым болды.

Пита О.М.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПАЛЕОГЕНОВЫХ ERINACEOMORPHA В ЗАЙСАНСКОЙ ВПАДИНЕ (ВОСТОЧНЫЙ КАЗАХСТАН)

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан

В ископаемом состоянии насекомоядные млекопитающие отмечены в 14 местонахождених позднего эоцена-олигоцена, в отложениях аксыирской, кустовской и буранской свит Зайсанской впадины (Восточный Казахстан). Большинство остатков в виде отдельных зубов и их обломков, фрагментов нижних челюстей принадлежат Erinaceomorpha.

Наиболее характерным для эоцен-олигоцена Азии является подсемейство Tupaidontinae Butler , 1988. Наши исследования выявили в ряде местонахождений позднего эоцена-раннего олигоцена присутствие остатков, проявляющих морфологическое сходство с *Zaraalestes minutus* (Matthew & Granger, 1924) из biozone B (ранний олигоцен) Центральной Монголии, но имеющих большие параметры размеров. Возможно, на территории Казахстана представители этого вида были крупнее. Два премоляра P4 из точек к10 (поздний эоцен) и к29 (ранний олигоцен) морфометрически близки между собой и отнесены к роду *Ictopidium,* но отличаются от P4 типового вида наличием более крупного гипоконида.

Наиболее обычным олигоценовым видом Азии является *Palaeoscaptor acridens* Matthew & Granger, 1924, описанный из Hsanda Gol формации Монголии. На территории Казахстана присутствие этого вида было впервые отмечено в работе А.А. Борисяка и Е.И.Беляевой (1948) по результатам палеонтологических сборов из местонахождения Акеспе в Северном Приаралье. Позже, А.В. Лопатин, изучавший насекомоядных этого региона, переопределил этот материал и отнес его к роду амфехинус как *Amphechinus sp.* (Lopatin, 2004).

Валидность рода *Palaeoscaptor* вызывала сомнения ряда палеонтологов. Butler (1948) поместил *Palaeoscaptor* в *Amphechinus* Aymard, 1849, а польский палеонтолог Sulimski (1970) опустил его до подрода *Amphechinus.* Однако, Rich и Rasmussen (1973)

сохранили nomen *Palaeoscaptor* как род. R. Ziegler, T. Dahlmann и G. Storch (2007) также считают оправданным разделение между *Palaeoscaptor* и *Amphechinus.* Наиболее важным признаком для различия этих родов, по их мнению, является число корней и наличие отчетливого выступа у m3. Вид с двухкорневым m3 и развитым выступом принадлежит *Palaeoscaptor*, однокоренные m3 к *Amphechinus.* Кроме отличий в строении m3, *Palaeoscaptor* имел p3, утерянный амфехинусами, а p2 мог быть с двумя корнями.

Мы поддерживаем мнение о существовании двух близкородственных ветвей древних ежей в один временной отрезок и на общей территории, занимавших каждый свою экологическую нишу.

Нашими исследованиями остатков насекомоядных из позднеаксыирской свиты местонахождения Зеркало (к10) выявлен dm3 с двумя корнями и хорошо развитым выступом, который мы относим к представителям рода *Palaeoscaptor – Palaeoscaptor sp.* Это первая на территории Зайсанской впадины и наиболее древняя (если подтвердится поздне-эоценовый возраст верхнеаксыирской свиты) находка ежей рода *Palaeoscaptor* в Азии. Встречаемость остатков этого рода в раннем олигоцене возрастает. Так, в отложениях буранской свиты местонахождения Подорожник (к15), найдены моляры m1 и m3 по морфологическому строению близкие виду *P. acridens* Matthew & Granger, 1924 biozone A Ц. Монголии. Небольшой объем образца и немного более крупные размеры m3 позволяют определить его только как *P.* cf. *acridens* Matthew & Granger, 1924.

Таблица 1 - Распространение палеогеновых Erinaceomorpha в Зайсанской впадине.

От-дел	Asian LMA	Восточный Казахстан, местонахождения с остатками ископаемых насекомоядных	Насекомоядные млекопитающие
ОЛИГОЦЕН	Shand-golian	Подорожник(15), Новый Подорожник (62)	*Ictopidium* sp., *Zaraalestes* sp. , *Palaeoscaptor* cf. *acridens* Matthew & Granger, 1924., *Palaeoscaptor* sp., *Amphechinus* sp.,
		Талагай (54), Энтелодонт (29)	*Ictopidium* sp.
ЭОЦЕН	Ergilian	Тюбетейка (16)?, Марзупиалия (30)	*Zaraalestes* sp.
		Зеркало (10), Могила Султан (46), Лагерь Бирюкова (27)	*Zaraalestes minutus* (Matthew & Granger, 1924); *Ictopidium* cf. *lechei Zdansky,1930, Ictopidium* sp.; *Palaeoscaptor* sp.
		Тагви (38), Пять камней (37), Красный лишайник (9)	Erinaceinae.

В отложениях позднего эоцена Зайсана присутствуют остатки представителей рода *Amphechinus* Aymard, 1850. В свое время А.В. Лопатин перенес нижний предел стратиграфического распространения этого рода из олигоцена в верхи эоцена, описав *Amphechinus sp.* из верхнеэоценового местонахождения Эргилин-Дзо Монголии (Лопатин, 2005). Наши находки подтверждают существование рода в позднем эоцене Азии. Исследования показали, что в олигоцене существовали виды амфехинусов, которые имели m3 с двумя корнями, тогда как миоценовые формы имели m3 с одним корнем. Так, в материале из местонахождения Подорожник (к15), имеется m3 с двумя

сближенными корнями, лингвальная сторона которых подверглась слиянию, на лабиальной стороне корни еще отделены друг от друга. Этот зуб проявляет морфалогическое сходство с m3 монгольского вида *A. taatsiingolensis* Ziegler, Dahlmann & Storch, 2007 из Taatsiin Gol West формации (biozone C). Интересно, что раннемиоценовые (biozone D) представители этого вида имели m3 уже с одним корнем.

Литература

Борисяк А.А., Беляева Е.И. Местонахождения третичных наземных млекопитающих на территории СССР // Труды ПИН АН СССР. - 1948. - Т. 15, вып.3. - С.1-116.

Lopatin A.V. Early Miocene Small Mammals from the North Aral Region (Kazakhstan) with Special Reference to Their Biostratigraphic Significance // Paleontological Journal. - 2004. - Vol. 38, Suppl. 3. - P. 234-235.

Sulimski A. On some Oligocene insectivore remains from Mongolia // Palaeontologica Polonica (Warszawa). - 1970. - V. 21. - P. 53-70.

Rich T.H & Rasmussen D.L. New North American Erinaceine hedgenogs (Mammalia: Insectivora) // Occasional Papers of the Museum of Natural History. – Lawrence (Kansas): The University of Kansas. - 1973. - V. 21. - P. 1-54..

Ziegler R., Dahlmann T. и Storch G. Oligocene-Miocene Vertebrates from the Valley of Lakes (Central Mongolia): Morphology, phylogenetic and stratigraphic implications // Annalen des Naturhistorischen Museums in Wein. – 2007. – B. 108 A. – S. 75-96.

Хензыхенова Ф.И.

ФАУНА МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЮГА ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ В ПОЗДНЕМ ПЛЕЙСТОЦЕНЕ

Геологический институт СО РАН, г.Улан-Удэ, Россия

Многолетние исследования местонахождений различного генезиса: пещер, открытого типа, археологических стоянок и песчаных выдувов на юге Восточной Сибири позволили установить видовой состав фауны мелких млекопитающих позднего плейстоцена двух различных природных зон Байкальского региона: Предбайкалья и Забайкалья. Как было выявлено нашими исследованиями, в позднем плейстоцене видовой состав фауны этих зон различался значительно, что было связано с различными климатическими условиями.

Микротериофауна казанцевского (130-100 тысяч л.н.) времени известна лишь в Предбайкалье, до сих пор не найдены достоверные остатки микротериофауны муруктинского времени (100-55 тысяч л.н.), наиболее изученными являются ассоциации мелких млекопитающих сартанского (23-10 тысяч л.н.) и каргинского времени (55-23 тысяч л.н.) (Khenzykhenova, 2008; Khenzykhenova et al., 2011).

Во второй половине позднего плейстоцена на территории Байкальского региона обитало не менее 46 видов мелких млекопитающих. И в Предбайкалье, и в Забайкалье превалировали степные виды, в Предбайкалье степная пеструшка - во время сартанского гляциала и узкочерепная полевка - во время каргинского интерстадиала. В Забайкалье во второй половине позднего плейстоцена доминировала полевка Брандта – обитатель сухостепных и полупустынных ландшафтов. Основное отличие микротериофаун Предбайкалья и Забайкалья заключается в том, что в фауне Предбайкалья присутствовали тундровые виды: копытный лемминг, сибирский

лемминг, северосибирская полевка и полевка Миддендорфа, которые никогда не были отмечены в аридном Забайкалье.

Палеоэкологический анализ позднеплейстоценовых фаун двух природных зон юга Восточной Сибири свидетельствует о преобладании открытых ландшафтов и об умеренно холодном и сухом климате Предбайкалья и аридном климате Забайкалья.

Исследования были поддержаны проектом Президиума РАН 4.16 по опустыниванию Центральной Азии и грантом РФФИ, 11-05-00677_а.

Литература

Khenzykhenova F.I. Paleoenvironments of Paleolithic humans in the Baikal region // Quaternary International. – 2008. – V. 179. – P. 53-57.

Khenzykhenova F., Sato T., Lipnina E., Medvedev G., Kato H., Kogai S., Maximenko K., and V.Novosel'zeva. Upper Paleolithic mammal fauna of the Baikal region, east Siberia (new data) // Quaternary International. – 2011. – V. 231. – P. 50-54.

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі
Ғылым комитеті
«Зоология институты» РМК

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Комитет науки
РГП «Институт зоологии»

Қазақстан Республикасының тәуелсіздігінің 20 жылдығына арналған
«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ТӘУЕЛСІЗДІГІНІҢ 20 ЖЫЛДЫҒЫ АРАЛЫҒЫНДАҒЫ ЗООЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕР»
Халықаралық ғылыми конференцияның материалдары
22-23 қыркүйек 2011 жыл

Материалы Международной научной конференции
«ЗООЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЗА 20 ЛЕТ НЕЗАВИСИМОСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»
посвященной 20-летию независимости Республики Казахстан
22-23 сентября 2011 год

ҚР БҒМ ҒК «Зоология институты» РМК Ғылыми кеңесіне баспадан шыраруға бекітілген

Утверждено к печати Ученым советом РГП «Институт зоологии» КН МОН РК

Бас редактор ҚР ҰҒА академигі
Главный редактор академик НАН РК,
профессор А.М. Мелдебеков

Алматы, 2011

Подписано в печать Формат 70х108 1/16
Объем усл. печ. л. Печать цифровая.
Тираж 150 экз. Заказ №

Отпечатано в типографии «Нур-Принт».
Тел.: 298-75-89, 308-25-46