

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**СЕМЕЙ ҚАЛАСЫНЫҢ
ШӘКӘРІМ АТЫНДАҒЫ МЕМЛЕКЕТТІК
УНИВЕРСИТЕТІНІҢ**

Х А Б А Р Ш Ы С Ы

В Е С Т Н И К

**ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ ШАКАРИМА
ГОРОДА СЕМЕЙ**

«МИКРОФИТ» БИОЛОГИЯЛЫҚ ӨНІМІНІНІҢ АЛЛЕРГЕНДІК ҚАСИЕТІН БАҒАЛАУ

З.С. Сармурзина, К.Д. Закарья, Г.Н. Бисенова, Т. Шульгау

Мақалада «Микрофит» биопрепаратының аллергиялық қасиеттері бойынша тәжірибелік-клиникалық зерттеу нәтижелері келтірілген. Сынақтарда (конъюнктивалық сынау және тері қолдану әдісі) 1:100 және 1:10 көлеміндегі «LTE» және «LT» екі нұсқада ұсынылған «Микрофит» біріккен биопрепараты аллергиянді қасиеттерін көрсетпейтіндігі анықталды.

ASSESSMENT OF ALLERGENIC PROPERTIES OF THE BIOPREPARATION «MICROFIT»

K.D. Zakarya, Z.S. Sarmurzina, G.N. Bissenova, Z.T. Shulgau

The article presents the results of an experimental preclinical study of the biopreparation «Microfit» on allergic properties. It is established that the combined biopreparation «Microfit», presented in two variants of «LTE» and «LT» in dilutions of 1: 100 and 1:10 in the tests (conjunctival test and skin application method) does not show allergenic properties.

МРНТИ: 34.33.27

Ю.А. Зима¹, Д.В. Малахов², М.А. Чирикова¹, **Д.А. Нуриджанов³**

¹Институт зоологии МОН РК, г. Алматы

²Национальный центр космических исследований и технологий, г. Алматы

³Институт генофонда растительного и животного мира АН РУз, г. Ташкент

АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕНИЯ СЕРОГО ВАРАНА *VARANUS GRISEUS CASPIUS* (DAUDIN, 1803) В КАЗАХСТАНЕ, ИСПОЛЬЗУЯ СОВРЕМЕННЫЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ (ГИС-ТЕХНОЛОГИИ)

Аннотация: Проведено моделирование экологической ниши серого варана в Казахстане на основе наборов климатических данных BioClim, WorldClim, Global-PET. Предварительная модель экологической ниши серого варана демонстрирует высокую степень совпадения с представлениями о распространении серого варана в Казахстане. В качестве потенциальных мест обитания серого варана можно рассматривать правобережье р. Сырдария вплоть до предгорий хребтов Каржантау и Каратау, а также часть Северных Кызылкумов на территории Узбекистана и Казахстана и пески Мойынкумы.

Ключевые слова: серый варан, распространение, моделирование экологической ниши, Казахстан

Введение. В Казахстане и Средней Азии обитает один из трех подвидов варана *Varanus griseus caspius* – среднеазиатский серый варан. На территории Казахстана расположена самая северная часть ареала вида и подвида. Варан обитает на юге Казахстана, населяя Казахстанскую часть пустыни Кызылкум и ее восточные окрестности. Вид внесен в Красную книгу Казахстана [1], и в Приложение I Конвенции ООН о международной торговле видами флоры и фауны, находящимися под угрозой исчезновения (CITES).

Последние работы, посвященные распространению *V. g. caspius*, показали, что, несмотря на достаточное хорошее понимание ареала его обитания, остается и ещё много вопросов в распространении этого подвида [2-4]. Полученные новые данные не позволяют составить общую картину, пока не будут должным образом структурированы. В связи с тем, что местообитания *V. g. caspius* охватывают значительные по площади территории и зачастую труднодоступны, представляется весьма перспективным моделирование его распространения для выяснения потенциальных мест обитания. Для выявления совокупности наиболее благоприятных экологических факторов среды для изучаемого вида и их пространственного распределения используется моделирование экологической ниши. В последнее время этот метод активно используется среди зоологов и герпетологов в частности [5-8]. В данной работе акцентируется внимание на потенциальном распространении серого варана в Казахстане на основе моделирования экологической ниши этого вида.

Материалы и методы. Для анализа распространения серого варана использовали предварительную модель экологической ниши этого вида [9]. Для построения модели использовались собственные и литературные [10, 11] данные. Для анализа были применены следующие наборы данных и их производные: данные WorldCLIM (среднемесячные осадки и температуры), BioClim (квартальное количество осадков и квартальные температуры) (<http://www.worldclim.org/>), Global Potential Evapo-Transpiration (Global-PET, среднемесячная эвапотранспирация) Climate Database <http://www.cgiar-csi.org/data/global-aridity-and-pet-database>), а также цифровая модель рельефа и ее производные (экспозиция, уклон и т.п.). Входные данные были обработаны в программном пакете ESRI ArcGIS 10.1. Статистический анализ данных проведен в STATSOFT Statistica 12. Подробное описание метода построения модели экологической ниши отражены в работе Малахова с коллегами [12].

Результаты и обсуждение

На рисунке 1 представлена модель экологической ниши *V. griseus caspius* в Казахстане.

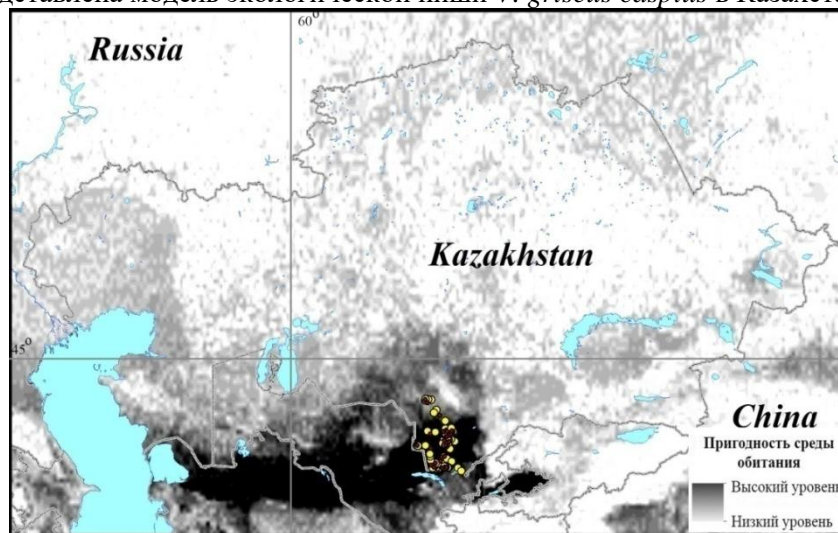


Рисунок 1 – Распределение условий среды, оптимальных для обитания *Varanus griseus* в Казахстане [9]. Точками показаны находки варана.

Согласно разработанной предварительной модели, наиболее подходящие условия обитания подвида расположены в пределах южного Казахстана, восточного Узбекистана и значительной территории Туркменистана. Вероятная северная граница распространения вида, по результатам модели, проходит по югу Мангыстауской области Республики Казахстан, далее через северный Туркменистан и центральный Узбекистан резко идет на север на уровне г. Кызылорда (Казахстан) до южных предгорий хребта Каратау. Восточная граница вдоль западных отрогов Тянь-Шаня, Памира и Гиндукуша проникает в Афганистан.

Рассматривая известные находки серого варана (рис.1) очевидно, что до настоящего времени местонахождения варана с юга Мангыстауской области Казахстана (Кендырли-Каясанского плато, впадины Карынжарык) и южных чинков плата Устюрт неизвестны. Самая ближайшая реальная находка к этим регионам относится к полуострову Дарджа в Туркменистане [13]. Однако, о возможности обитания серого варана во впадине Карынжарык (Казахстан) упоминают некоторые авторы [14]. Территория к востоку и северо-востоку от Карынжарыка вплоть до северного Приаралья указывалась в ряде обобщающих сводок [15, 16]. Однако все эти сведения на настоящее время не имеют подтверждения. Отметим, что грунты на Устюрте и впадине Карынжарык не подходят для обитания этого вида пресмыкающихся. На Устюрте преобладают серо-бурые северные солончаковые, солончаковатые и такырно-солонцеватые почвы, а также светло-бурые почвы [20], а впадина Карынжарык представлена в большой степени сорами и солончаками. Типичными же местами обитания среднеазиатского серого варана являются закрепленные мелкобугристые пески, саяи [11, 17, 18], овраги на предгорных сероземах [4, 19].

Область Южного и Восточного Приаралья заслуживает особого внимания. Предварительная модель очертила Приаралье и прилегающие части Северных Кызылкумов как наименее пригодные. Однако, в начале XX в. варана находили на юго-восточном берегу и островах Аральского моря (о-ва Барк, Мантай, Каскакулан) [21]. В 1970-е годы варана также наблюдали на побережье Аральского

моря (мыс Аккала, в 1 км к юго-западу от бугра Айбыс) и в песчаной пустыне севернее возвышенности Бельтау на территории Узбекистана [22]. В последнее десятилетие при обследовании плато Устюрт и прилежащих районов Аральского моря варанов или их следов не обнаружено. Отметим, что в районе Аральского моря с 1970-х годов произошло изменение климата. Ранее Арал выступал в роли своеобразного регулятора, смягчая холодные ветры, приходившие осенью и зимой из Сибири и уменьшая силу жары в летние месяцы. С ужесточением климата лето в регионе стало более сухим и коротким, зимы – длинными и холодными. На прибрежных территориях Аральского моря атмосферные осадки сократились в несколько раз. Температура воздуха зимой понизилась, а летом повысилась на 2-3 °С. С конца 2002 года в регионе Южного Приаралья отмечаются климатические аномалии ранее не имевшие место: многократное увеличение количества выпадающих осадков, возникновение поздних весенних заморозков, летних ливней и др. [23, 24]. Кроме этого в районе Южного Приаралья развит аграрный комплекс с орошаемым земледелием.

Восточнее Аральского моря до русла Жанадарьи в 1950-е гг. варан найден не был [25], как и во время специальных обследований Северных Кызылкумов в мае 2016 г. [9]. Дискуссионен вопрос о распространении серого варана в узбекской части Северных Кызылкумов. На модели вероятные места средней пригодности обитания показаны в районе Кызылкумов южнее границы с Казахстаном. Нами в Узбекистане севернее Букантау варан не встречался, что подтвердил и опрос местных жителей [26]. В северо-восточных Кызылкумах, на долготе Кызылорды по результатам модели условия обитания более подходящие, однако реальные находки *V. griseus caspius* расположены гораздо восточнее. Известные сообщения о встречах варанов из окрестностей города Кызылорда считаются результатом завоза сюда этих рептилий [11].

Представленная модель демонстрирует некоторые территории севернее и южнее гор Каратау, включая песчаный массив Мойынкумы, как довольно благоприятные для обитания варана. На настоящее время известно лишь одно сообщение о наблюдении серого варана из западной части Мойынкумов, а также устное сообщение о встрече варана в окрестностях пос. Леонтьевка в южных предгорьях Каратау [9]. Эти территории нуждаются в дальнейшем тщательном обследовании.

В Южном Казахстане участки с высоким уровнем пригодности климатических факторов для серого варана указаны в модели на правобережье р. Сырдария вплоть до предгорий хребтов Каржантау и Каратау, включая окрестности таких населенных пунктов как Шымкент и г. Сарыагаш. В 2016 г. нами было найдено несколько особей в окрестностях г. Сарыагаш, ст. Дарбаза и одноименных гор [4], что подтвердило данные модели. Имеются неоднократные устные сообщения о встречах варана в городе Шымкент и его окрестностях. Несмотря на оптимальные климатические условия, считаем эти результаты выпуска варанов, отловленных в географически близлежащих Кызылкумах, поскольку базовая модель не учитывает такой фактор, как сельскохозяйственное освоение региона. А в этом районе почти все земли интенсивно используются под орошаемое земледелие. Такая же ситуация прослеживается и в Ташкентской области Узбекистана. Но для этого региона известно, что варан здесь исчез ввиду активной аграрной деятельности (под Ташкентом и в предгорьях Кураминского хребта между Ташкентом и Худжандом [3, 26].

Отметим, что все полученные данные можно рассматривать как предварительные, поскольку для более объективной картины необходимо иметь большее количество точек находок данного подвида серого варана.

Заключение

В целом, предварительная модель экологической ниши серого варана в Казахстане демонстрирует высокую степень совпадения с современными представлениями о его распространении. Регионы, в которых отмечен высокий или средний уровень пригодности климатических факторов, но отсутствуют данные о встречах варанов, можно отнести к потенциальным местам их обитания. В Казахстане к ним относится правобережье р. Сырдария вплоть до предгорий хребтов Каржантау и Каратау, а также часть Северных Кызылкумов на территории Узбекистана и Казахстана и пески Мойынкумы. Южные районы Мангышлака, Устюрта, хотя и показывают на базовой модели довольно высокий уровень пригодности, в силу особенностей грунтов не могут рассматриваться в качестве оптимальных районов для распространения варана. В дальнейшем мы планируем использовать точки находок среднеазиатского серого варана с территорий других республик Средней Азии для получения более полной и объективной модели экологической ниши.

Благодарности: Авторы благодарят Пестова М.В., Коваленко А.В., Грачева А.А., Байдавлетову Е.Р., Федоренко В.А. и Даулетова А.З. за помощь в экспедиционных работах по сбору сведений о местонахождениях варана. С.Х. Зарипову и В.А. Федоренко благодарим за помощь с

переводом резюме. Работа была выполнена в рамках республиканского гранта МОН РК 2200/ГФ4 и при поддержке фонда Руффорда (The Rufford Small Grants Foundation) 2012 (10048-1), 2016 (19111-2).

Литература

1. Брушко З.К., Чирикова М.А. Серый варан // Красная книга Республики Казахстан. Том I: Животные. Часть 1: Позвоночные. Изд-е 4-е, справленное и дополненное. – Алматы: «DPS», 2010. – С. 66-67
2. Чирикова М.А., Пестов М.В., Зима Ю.А. Проект по изучению и охране серого варана (*Varanus griseus* (Daudin, 1803)) в Казахстане – первые итоги и перспективы // Материалы Международной научной конференции «Животный мир Казахстана и сопредельных территорий», посвященной 80-летию Института зоологии Республики Казахстан. – Алматы, 2012. – С. 332-334
3. Нуриджанов Д.А., Чирикова М.А., Пестов М.В., Зима Ю.А. Новые сведения о состоянии популяции среднеазиатского серого варана *Varanus griseus caspius* (Eichwald, 1831) в Узбекистане // Материалы Республиканской научно-практической конференции «Современные проблемы сохранения редких, исчезающих и малоизученных животных Узбекистана». – Ташкент, 2016. – С. 154-158
4. Зима Ю. А. Новые данные по распространению серого варана (*Varanus griseus*) на северо-восточной границе ареала в Казахстане // Материалы Республиканской научно-практической конференции «Современные проблемы сохранения редких, исчезающих и малоизученных животных Узбекистана». – Ташкент, 2016. – С. 97-98
5. Ананьева Н.Б., Голынский Е.А. Анализ распространения горной кольцехвостой туркестанской агамы *Paralaudakia lehmanni* (Nikolsky, 1896): использование программы Максент // Труды Зоологического института РАН. – 2013. – Том 317. № 4. – С. 426-437
6. Дуйсебаева Т.Н., Малахов Д.В., Чередниченко А.Ф. Прогноз динамики ареала редкой горной амфибии в условиях изменения климата // Опустынивание Центральной Азии: оценка, прогноз, управление. Материалы 1ой Международной научно-практической конференции. – Астана, 2014. – С. 206-211
7. Доронин И.В. Материалы по распространению скальных ящериц комплекса (*Darevskia praticola*) (Sauria: Lacertidae) // Современная герпетология. – 2015. – Т. 15. Вып. 1/2. – С. 3 – 38
8. Тупиков А.И., Украинский П.А. Сравнительный анализ различных подходов к моделированию видового ареала в программе MaxEnt (на примере узорчатого полоза и степной гадюки) // Научные ведомости, Серия Естественные науки. – 2016. – № 4 (225). Вып. 34. – С. 71-84
9. Демографический анализ популяций серого варана в Казахстане: отчет о НИР (промежуточный) / НЦ НТИ, рук. Чирикова М.А. – Алматы, 2016. – 54 с. - № ГР 0115РК00894
10. Брушко З.К., Скляренко С.Л., Матвеева Т.Н. Серый варан // Редкие животные пустынь. – Алма-Ата, 1990. – С. 208-217
11. Брушко З.К. Ящерицы пустынь Казахстана. – Алма-Ата, 1995. – 231 с.
12. Malakhov D.V., Tsyhuyeva N.Yu., Vitkovskaya I.S. Modelling the ecological niche of wheat septoriosus using remote sensing data // Current Problems In Remote Sensing Of The Earth From Space, 2017. – Т. 14. №1. – С. 113-124. Doi: 10.21046/2070-7401-2017-14-1-113-124
13. Богданов О.П. Пресмыкающиеся Туркмении. – Ашхабад, 1962. – 234 с.
14. Кубыкин Р.А., Плахов К.Н. О фауне амфибий и рептилий Арало-Каспийского водораздела (по материалам экспедиций Р.А. Кубыкина в 1989-1990 гг.) // Selevinia. – 2012. – Т. 20. – С. 66-69
15. Ананьева Н.Б., Орлов Н.Л., Халиков Р.Г., Даревский И.С., Рябов С.А., Барабанов А.В. Атлас пресмыкающихся Северной Евразии (таксономическое разнообразие, географическое распространение и природоохранный статус). – Санкт-Петербург: Зоологический институт. 2004. – 232 с.
16. Stanner M. *Varanus griseus* // In: E.R. Pianka, D.R. King, and R.A. King (eds.), *Varanoid Lizards of the World*. – Indiana Univ. Press, Bloomington, 2004. – P. 104-132
17. Бондаренко Д.А. Распространение и плотность населения серого варана в Каршинской степи // Бюл. Моск. об-ва испытателей природы. Отд. биол. – 1989. – Т. 94. Вып. 3. – С. 24-32
18. Целлариус А.Ю., Черлин В.А., Меньшиков Ю.Г. Предварительное сообщение о работах по изучению биологии *Varanus griseus* (Reptilia, Varanidae) в Средней Азии // Герпетологические исследования. – Ленинград, 1991. – С. 54-60
19. Национальный атлас Республики Казахстан. Т. I: Природные условия и ресурсы. 2-е изд. – Алматы, 2010. – 150 с.

20. Гринберг М. М. Особенности почв северной части Каракалпакского Устюрта и возможности их использования. – Диссертация на степень кандидат сельскохозяйственных наук. – Ташкент, 1984, 245 с.
21. Зарудный Н.А. Гады Арала (амфибии и рептилии берегов и островов Аральского моря, преимущественно его восточного района) // Известия Туркест. отд. РГО. – Ташкент, 1915. – Т. 11. Вып. 1. – С. 113-125
22. Попов В.А. Заметки о встречах редких животных в Южном Приаралье // Экология некоторых видов млекопитающих и птиц равнин и гор Узбекистана. – Ташкент: Фан УзССР, 1981. – С. 102-105
23. Каражанов К.Д., Хайбуллин А.С., Алимбаев А.К. Влияние антропогенной аридизации на состояние почвенного покрова низовой Сырдарьи // Изв. НАН РК. Серия Биология. Медицина. – 2005. – №5-6. – С. 25-29
24. Сакиев К.З., Мухаметжанова З.Т., Шадетова А.Ж., Диханова З.А., Исакова А.К., Алтаева Б.Ж., Мукашева Б.Г., Касымбекова Б.К., Киянбекова Ж.К. Основные тенденции изменения климата Приаралья // Гигиена труда и медицинская экология. – 2015. №3. Вып. 48. – С. 16-24
25. Кривошеев В.Г. Материалы по эколого-географической характеристике фауны наземных позвоночных Северных Кызылкумов // Ученые записки Москов. гос. пед. ин-та. – 1958. Т. 124. – С. 167-273
26. Нуриджанов Д.А. Серый варан // Красная книга Республики Узбекистан. II Том Животные. – Ташкент: «Chinor ENK», 2009. – С. 120-121

ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ ГЕОГРАФИЯЛЫҚ АҚПАРАТ ЖҮЙЕЛЕРІН (ГИС-ТЕХНОЛОГИЯЛАР) ПАЙДАЛАНА, КЕЛЕСТІҢ VARANUS GRISEUS CASPIUS (DAUDIN, 1803) ҚАЗАҚСТАНДА ТАРАЛУЫНЫҢ ТАЛДАУЫ

Ю.А. Зима, Д.В. Малахов, М.А. Чирикова, Д.А. Нуриджанов

BioClim, WorldClim, Global-PET атты климат деректер жиынтығы негізінде Қазақстандағы сұр келестің экологиялық орнының модельдеуі жүргізілді. Сұр келестің экологиялық орнының алдын-ала моделі Қазақстанда сұр келестің таралуы туралы ұғымына тура келудің биік дәрежесін көрсетеді. Сұр келестің әлеуетті мекендейтін орындары ретінде Қаржантау мен Қаратаудың жоталарының беткейлеріне дейін Сырдария өзенінің оң жағалауын қарастыру мүмкін, сондай-ақ Өзбекстан мен Қазақстанның аумағында Солтүстік Қызылқұмның бөлігі және Мойынқұм құмдары.

ANALYSIS OF THE DISTRIBUTION OF THE VARANUS GRISEUS CASPIUS (DAUDIN, 1803) IN KAZAKHSTAN, USING MODERN GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS (GIS TECHNOLOGIES)

Yu.A. Zima, D.V. Malakhov, M.A. Chirikova, D.A. Nuridjanov

Ecological Niche Modeling for the Desert monitor in Kazakhstan based on climate dataset BioClim, WorldClim, Global-PET. The preliminary model of the ecological niche of the Desert monitor shows a high degree of concurrency with the ideas of the distribution of the Desert monitor in Kazakhstan. As potential habitats for the Desert monitor, one can consider the right bank of the Syrdaria river, up to the foothills of the Karzhantau and Karatau ridges, as well as part of the Northern Kyzylkums in the territory of Uzbekistan and Kazakhstan, and the sands of the Moynunkum.

МРНТИ: 34.39.05

А.Ш. Кыдырмолдина¹, Б.А. Жетписбаев², А.М. Утегенова², М.М. Малик²

¹Казахский гуманитарно-юридический инновационный университет, г. Семей

²Государственный медицинский университет, г. Семей

ФИТОКОРРЕКЦИЯ КЛЕТЧНОГО ЗВЕНА ИММУНИТЕТА ПРИ СОЧЕТАННОМ ДЕЙСТВИИ ФРАКЦИОНИРОВАННОЙ ДОЗЫ ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ И ЭМОЦИОНАЛЬНОГО СТРЕССА

Аннотация: В статье приведены результаты фитокоррекций клеточного звена иммунитета при сочетанном действии фракционированной дозы гамма-излучения и эмоционального стресса в отдаленном периоде. Выполнены эксперименты на 170 белых беспородных половозрелых

А.М. Ахметжанова, Р.А. Садыкова, Ж.К. Молдабаева ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ӨңІРІНДЕ ӨНДІРІЛЕТІН СҮТ ҚЫШҚЫЛДЫ ӨНІМДЕРДІҢ САПА КӨРСЕТКІШТЕРІ.....	118
В.А. Хромов, Ш.С. Жилкибаева, А.С. Муртазина РЕДКИЕ И ИСЧЕЗАЮЩИЕ ПОЗВОНОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ ГЛПР «СЕМЕЙ ОРМАНЫ».....	121
Е.П. Вибе, К.А. Меркель МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ КОРНЕВЫХ ПАТОГЕНОВ.....	125
А.Ж. Абаев, А.Н. Филимонов, А.Э. Гаврилов, С.Х. Зарипова РАЗМЕЩЕНИЕ И ЧИСЛЕННОСТЬ КОЛОНИЙ НЕКОТОРЫХ ОКОЛОВОДНЫХ ПТИЦ В БАЛХАШ-АЛАКОЛЬСКОМ БАССЕЙНЕ.....	127
А.К. Мурзалимова, Е.Ю. Яровая, Л.С. Бакирова, Ж.У. Мамутов БҰРЫНҒЫ СЕМЕЙ СЫНАҚ ПОЛИГОНЫ ЖАНАН ҚЫСТАҒЫНЫҢ ТОПЫРАҒЫНДАҒЫ 239+240Pu БОЛУ ФОРМАСЫ.....	131
А.А. Курманбаев, Ә.Қ. Мұхтаров, Ж.Т. Ниязбекова БИОЦЕЛЛЮЛОЗАНЫҢ ТИІМДІ ПРОДУЦЕНТТЕРІН ІЗДЕУ ЖӘНЕ БӨЛІП АЛУ.....	135
З.С. Сармурзина, К.Д. Закарья, Г.Н. Бисенова, Т.Шульгау ОЦЕНКА АЛЛЕРГИЗИРУЮЩИХ СВОЙСТВ БИОПРЕПАРАТА «МИКРОФИТ».....	139
Ю.А. Зима, Д.В. Малахов, М.А. Чирикова, Д.А. Нуриджанов АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕНИЯ СЕРОГО ВАРАНА <i>VARANUS GRISEUS CASPIUS</i> (DAUDIN, 1803) В КАЗАХСТАНЕ, ИСПОЛЬЗУЯ СОВРЕМЕННЫЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ (ГИС-ТЕХНОЛОГИИ).....	142
А.Ш. Кыдырмолдина, Б.А. Жетписбаев, А.М. Утегенова, М.М. Малик ФИТОКОРРЕКЦИЯ КЛЕТОЧНОГО ЗВЕНА ИММУНИТЕТА ПРИ СОЧЕТАННОМ ДЕЙСТВИИ ФРАКЦИОНИРОВАННОЙ ДОЗЫ ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ И ЭМОЦИОНАЛЬНОГО СТРЕССА....	146
А.Ш. Кыдырмолдина, Б.А. Жетписбаев, К.С. Жарыкбасова, А.М. Утегенова НАРУШЕНИЕ ГУМОРАЛЬНОГО ЗВЕНА ИММУНИТЕТА ПРИ СОЧЕТАННОМ ДЕЙСТВИИ СТРЕССОГЕННЫХ ФАКТОРОВ И СПОСОБЫ ИХ КОРРЕКЦИИ.....	151
Н.Ж. Акимбекова (PLECOTERA, NEMOURIDEA) РУЧЬЕВ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ БАЯНАУЛЬСКОГО РАЙОНА.....	156
С.М. Базарбаева, А.С. Динмухамедова, Р.И. Айзман ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ ГОРОДСКОЙ И СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ.....	159
С.Х. Зарипова, А.Э. Гаврилов, А.Ж. Абаев НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КОЛЬЦЕВАНИЯ БЕРЕГОВОЙ ЛАСТОЧКИ (<i>RIPARIA RIPARIA</i>) В КАЗАХСТАНЕ.....	162
А.А. Еңсебаева, М.Ғ. Қуанышбаева СЕМЕЙ ӨңІРІНДЕ ӨСЕТІН КӨКӨНІСТЕРДІҢ ЗИЯНКЕС БУНАҚДЕНЕЛІЛЕРІ.....	165
Ж.Б. Заманбекова, К.Н. Апсаликов, Р.А. Садыкова ЗНАЧИМОСТЬ ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИХ ОБСЛЕДОВАНИЙ НАСЕЛЕНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПОСЛЕДСТВИЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕМИПАЛАТИНСКОГО ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ЯДЕРНОГО ПОЛИГОНА.....	170