

Документ
АКАДЕМИЯ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР

ТРУДЫ

ИНСТИТУТА ЗООЛОГИИ

Том IV

4
2
3
АЛМА-АТА — 1955

АКАДЕМИЯ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР

Вопросы.

ТРУДЫ

ИНСТИТУТА ЗООЛОГИИ

Том IV



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР

АЛМАТЫ

1955

АЛМА-АТА

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

В. С. Бажанов, Н. Г. Галузо (ответственный редактор), А. А. Слудский (редактор), Е. И. Страутман (секретарь).

*Печатается по постановлению
Редакционно-издательского совета
Академии наук Казахской ССР*

Долгушин

А. А. СЛУДСКИЙ и Е. И. СТРАУТМАН

ОХОТНИЧЬЕ-ПРОМЫСЛОВЫЕ ЗВЕРИ КАЗАХСТАНА И ЗАДАЧИ ИХ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ¹

Историческое постановление сентябрьского Пленума ЦК КПСС и последовавшие за ним решения партии и правительства являются программой дальнейшего развития производства товаров народного потребления с целью максимального удовлетворения растущих потребностей трудящихся нашей Родины.

В связи с этими решениями одной из важнейших задач зоологов является выявление неиспользуемых до сих пор природных ресурсов, эксплуатация которых даст возможность увеличить снабжение легкой и пищевой промышленности сырьем, а население — дичью. Одновременно зоологи, основываясь на детальном знании экологии животных, особенно же движения их численности, должны указать производственным организациям рациональные способы использования запасов того или другого вида животных. К числу естественных ресурсов нашей республики относятся и охотничье-промысловые звери, промысел которых дает ценные пушные шкурки, кожи, мясо, жир, щетину и рога, идущие на изготовление различных медицинских препаратов.

Казахстан является одним из основных районов цветной металлургии в СССР, третьей всесоюзной топливной базой, одной из ведущих республик по развитию социалистического животноводства, зернового хозяйства и технических культур, но немногим известно, что в то же время наша республика — важнейший охотничье-промысловый район Советского Союза. Например, по добыче и заготовкам пушнины Казахстан стоит на втором месте, уступая первенство лишь РСФСР, и ежегодно дает 10 — 15 проц. всей пушной продукции СССР. Одно из первых мест ему принадлежит и по добыче копытных зверей.

В последние годы из 60 видов пушных зверей (по заготовительной номенклатуре), добываемых во всем Советском Союзе, в

¹ Доложено на конференции по фауне Казахской ССР и ее реконструкции, проводившейся Институтом зоологии АН КазССР 25 — 27 февраля 1954 г. в г. Алма-Ате. — *Ред.*

Казахстане промышленно добывают 52 вида зверей, соответствующих 74 видам по зоологической номенклатуре. Среди пушных зверей, добываемых у нас, имеются такие редкие и ценные виды, как соболь, выдра, куница лесная, куница-белодушка, россомаха, рысь и др.

Из 22 видов копытных зверей, известных для СССР, в нашей республике встречается 11, причем некоторые из них могут иметь серьезное промысловое значение (сайгак, косуля, кабан, джейран, тау-тэке и др.).

Шкурки многих видов пушных зверей, добываемых в Казахстане, являются ценным экспортным сырьем и в основном заготавливаются в его пределах. К таким видам зверей относятся: ондатра, суслик-песчанник, степной сурок, светлый хорек, белка-телеутка и др. В советском пушном экспорте особенно большое значение принадлежит казахстанской ондатре, составляющей в отдельные годы до 50 проц. заготовок шкурок этого вида в СССР.

Определенную ценность для экспорта представляют рога сайгаков, панты маралов, мускус кабарги и т. д. Расширение международных торговых связей в значительной мере увеличило потребности наших экспортирующих организаций в пушнине и другом сырье, добываемом охотничьим промыслом. В опубликованных в печати торговых соглашениях с Францией, Англией, Швецией, Бельгией, Италией и другими странами пушнина занимает одно из важных мест среди экспортируемых из СССР товаров.

Таким образом, расширение использования запасов охотничье-промысловых зверей республики, помимо удовлетворения нашей промышленности сырьем, а населения дичью, будет способствовать также увеличению советского экспорта.

Пушной промысел в Казахстане ежегодно дает десятки миллионов шкурок, но этим его экономическое значение не исчерпывается. В отдельные годы в республике добывали до 15 — 20 млн. шкурок различных грызунов (сусликов, хомяков, водяных крыс и др.) — злейших вредителей сельского хозяйства. Известно, что эти грызуны, поселяясь на посевах или близ них, уничтожают за год в среднем около 2 — 4 кг зерна каждый. Таким образом, охотники во время пушного промысла, истребляя миллионы грызунов, ежегодно сохраняют десятки тысяч тонн зерна. Кроме того, грызуны являются носителями и передатчиками заболеваний, опасных для человека и домашних животных. Их недопромысел часто приводит к вспышкам различных заболеваний.

Пушной же промысел ежегодно уничтожает около 10 тыс. волков, являющихся одним из основных бичей социалистического животноводства.

Развитие промысла на копытных зверей, зайцев и сурков может ежегодно давать до 4000 т хорошего мяса, жир, сотни тысяч кож и другие продукты.

Охотничий промысел приносит значительный дополнительный доход колхозам и колхозникам-охотникам. Например, на промысле ондатры отдельные ловцы за сезон в три месяца зарабатывают до 20 тысяч рублей. В целом же доход населения от охотничьего про-

мысла в Казахстане определяется в несколько десятков миллионов рублей. Развивая охотничье хозяйство республики, доходы колхозов от охотничьего промысла можно значительно увеличить.

Таково экономическое значение охотничьего промысла на зверей в Казахстане.

Изучение нами, а также другими сотрудниками Института зоологии АН КазССР распространения, запасов, экологии и промысла охотничьих-промысловых зверей Казахстана убедительно показывает, что этот вид природных ресурсов в настоящее время используется слабо, а охотничье хозяйство и промысел ведутся, как правило, примитивно, дедовскими способами и без применения современной богатой техники; некоторым исключением является лишь ведение ондатрового хозяйства.

Рост продукции пушного промысла республики за последние годы происходит, в основном, за счет развития ондатрового хозяйства, добыча же большинства местных видов пушных зверей (суслика-песчаника, других видов суслика, водяной крысы, зайцев всех видов, хорька светлого, горностая), промысел которых давал раньше основную массу пушнины, резко снизился. Например, в 1953 г. в Казахстане заготовлено местных видов пушнины (без ондатры и продукции звероводства) в 4 раза меньше, чем в сезон 1927—1928 гг., когда в республике было добыто пушнины особенно много.

Как будет показано ниже, отмеченное снижение заготовок шкурок некоторых пушных зверей, а также низкий уровень их добычи в настоящее время, как правило, не являются следствием сокращения численности этих животных, а в основном объясняются организационно-хозяйственными факторами.

Факторы эти следующие:

1) После ликвидации «Охотсоюза» и слияния специализированной заготовительной организации «Заготпушнина» с рядом других и образования «Заготживсырье» развитием охотничьего хозяйства, если не считать ондатровое, и мероприятиями по акклиматизации пушных зверей у нас почти не занимались.

2) Вследствие этого, а также по ряду других причин число организованных охотников, участвовавших в охотничьем промысле, резко сократилось, производительность их труда осталась такой же низкой, какой была раньше, а в некоторых случаях снизилась еще больше. Характерно, что в части основных промысловых районов, где раньше в охотничьем промысле участвовали сотни охотников, теперь осталось по 2—3 охотника (Жана-Аркинский, Нуринский и др. районы). Число охотников, участвующих в охотничьем промысле, продолжает сокращаться.

3) Во многих районах, иногда в целых областях, пушной промысел запрещался по ходатайству органов здравоохранения.

4) В годы Великой Отечественной войны самоликвидировались песчаниковые, беличьи и другие приписные охотничьи хозяйства, ранее существовавшие во многих основных районах распространения суслика-песчаника, белки-телеутки и других зверей.

5) В последние годы стали более строго соблюдать сроки и правила охоты, а также видовые запреты.

Все эти факторы, отрицательно отразившись на размерах заготовок некоторых видов пушнины, в то же время способствовали восстановлению численности и массовому размножению многих видов зверей.

Промысел на копытных зверей в Казахстане не организован совершенно, заготовки мяса дичи и кож не производятся, добыча некоторых видов зверей долгое время находится под полным запретом, все это наряду с сокращением охотничьего промысла вообще способствовало восстановлению численности таких видов животных, как сайгака, косули, архара, тау-тэке, кабана и, частично, марала.

Кратко осветив причины отставания охотничьего хозяйства нашей республики, мы в то же время отметили, что сокращение промысла как на пушных, так и на копытных зверей способствовало увеличению их запасов, это дает возможность в ближайшие 2 — 3 года значительно увеличить добычу охотничье-промысловых зверей, не снижая их воспроизводства.

Рассмотрим эти возможности для отдельных основных видов зверей, начав с пушных.

Ондатра. В заготовках пушнины по республике шкурки этого зверька в последние годы занимают около 50 проц. В 1953 г. Казахстан дал более сотни тысяч шкурок ондатры, но это не предел. На конференции по вопросам развития ондатроводства в Казахстане, проходившей в январе 1954 г., выяснилось, что в ближайшие 2 года добычу ондатры в нашей республике можно увеличить в 1,5 раза, если осуществить систему воспроизводственных мероприятий, одобренных указанной конференцией.

Основные задачи в деле развития ондатроводства в Казахстане — увеличение выхода молодняка на самку к началу промысла, увеличение плотности ее населения на единицу водопокрытой площади и расселение этого зверька на всех водоемах, пригодных для ее обитания, включая и мелкие.

Для решения указанных выше задач необходимо: 1. На территории ондатровых хозяйств уничтожать в течение круглого года не только пернатых хищников, но и четвероногих: волков, лисиц, пятнистых кошек, хорьков, горностаев, солонгоев и барсуков. Хищники до начала промысла уничтожают от 30 до 70 проц. молодняка.

2. Увеличить плотность заселения ондатрой угодий различного типа путем сооружения искусственных оснований для жилищ ондатры. В первую очередь подобные работы следует провести на водоемах, покрытых разреженными зарослями тростника и других растений и не имеющих естественных мест для устройства ею жилищ.

3. Производить прокосы тростниковых займищ с целью увеличения гнездопригодной площади.

4. На водоемах, заселенных ондатрой, заниматься постройкой простейших гидротехнических сооружений, которые бы способствовали увеличению площади ондатровых угодий.

Суслик-песчаник. В 30-х годах текущего столетия в пушных заготовках республики шкурки этого суслика по стоимости занимали около 50 проц. и стояли на первом месте. В результате непланового промысла численность его настолько уменьшилась, что в 1938 г. промысел его почти повсеместно был запрещен на 2 года.

Указанный запрет, а позднее сокращение промысла во время Великой Отечественной войны способствовали тому, что запасы этого зверька почти повсеместно восстановились.

Обследование запасов суслика-песчаника, проведенное нами и другими сотрудниками нашего института в Амангельдинском, Тургайском и Улутауском районах еще в 1950 г., а также обследование пустыни Бетпак-Далы в 1951 — 1954 гг. показали, что многие большие массивы этого зверька, особенно удаленные от аулов (в верховьях рек Тургая, Джиланчика, близ озера Чубар-Тенгиза и в низовьях рек Чу и Сары-Су), в настоящее время почти не эксплуатируются из-за недостатка ловцов и трудности их доставки к местам промысла.

Увеличение численности суслика-песчаника в основном ареале способствовало его расселению в новые районы. В последние десять лет он проник дальше на север, появившись в Семиозерном районе Кустанайской области близ озера Сары-Муин и в верховьях реки Терс-Аккан на севере Улутауского района (Карагандинская область). В северо-восточной части ареала он проник далеко на восток, дойдя до ст. Кзыл-Джар железной дороги Жарык—Карсакпай, расселившись по прямой около 125 км от прежнего ареала, а также заселил всю западную окраину Бетпак-Далы (окраины песков Джидели-Конур и Муюн-Кум). В новых местах поселения этого суслика запасы его весной 1954 г. достигали промысловой плотности.

Суслик-песчаник быстро расселяется и в самой юго-восточной части ареала. Например, если в начале 30-х годов он встречался на восток лишь до предгорий Чу-Илийских гор, то за последнее десятилетие проник восточнее Алма-Аты и примерно с 1950 г. начал встречаться у поселка Илийска на реке Или. В 1954 г. у Илийска он был уже обычным.

Несмотря на увеличение запасов этого суслика и расширение его ареала в результате слабого развития промысла на него, в настоящее время за сезон добывается всего несколько сот тысяч его шкурок, тогда как раньше их заготавливали 5 — 7 млн. штук. Например, в 1953 г. заготовки шкурок суслика составили только несколько процентов от заготовок его в 1927 г. Промысел суслика-песчаника давал большие доходы колхозникам ряда районов Центрального Казахстана. При проведении соответствующих организационно-хозяйственных мероприятий, на которых мы остановимся ниже, заготовки шкурок этого зверька в 2 — 3 года можно увеличить до 4 млн. штук, не нарушая при этом воспроизводство его запасов. Из такого количества шкурок возможно сшить около 80 тыс. сравнительно дешевых, но в то же время красивых и прочных дамских дох.

Суслики. Повсеместно в северной зоне отмечается высокая численность сусликов (большого, длиннохвостого, среднего). Эти грызуны, являющиеся вредителями посевов, естественных лугов и пастбищ, уничтожаются недостаточно.

Особенно важно увеличить отлов сусликов в северных районах республики, где проводится освоение целинных и залежных земель под посевы зерновых. Массовая распахка земель вызовет концентрацию сусликов по окраинам освоенных массивов и приведет к снижению урожая на них зерновых культур.

Проведение интенсивного отлова сусликов, особенно в районах освоения новых земель, помимо сохранения урожая может дать дополнительно около 5 млн. шкурок, годных для пошива около 40 тыс. дамских и детских дох.

Превращение огромных степных целинных массивов в высокопродуктивные сельхозугодия должно сопровождаться полным уничтожением сусликов на указанных территориях. Поэтому наряду с отловом их механическим способом следует применить отравленные приманки, с помощью которых должна обрабатываться зона до 5 км вокруг посевов зерновых. Полному уничтожению подлежат эти суслики и в других районах с развитым сельским хозяйством.

Сурок степной. Сурок степной, или байбак, как и суслики, раньше был одним из основных промысловых зверей Казахстана. В прошлом веке в этой стране добывали до 700 тыс. шкурок сурка. Позднее, в результате хищнической эксплуатации его запасов, заготовки шкурок сурка начали быстро снижаться и в 20-х годах текущего столетия его уже добывали около 300 тысяч. Через несколько лет байбака у нас осталось так мало, что промысел на него повсеместно был на много лет запрещен.

За последние годы наблюдалось существенное увеличение численности степного сурка. Так, некогда разрозненные в результате чрезмерного промысла массивы этого зверька занимают в настоящее время почти всю полосу степей от реки Урала до восточных окраин Казахского нагорья.

Высокая плотность поселений сурка отмечается в южной части Кустанайской области, в Акмолинской, Карагандинской и Семипалатинской областях.

Во время наших работ в Центральном Казахстане в 1951 — 1952 гг. в горах Чингиз-Тау, в районе Кента, Каркаралинска, Кзыл-Рая и в других местах нам встречались поселения сурков, которые сплошными массивами тянулись на 30 — 40 км. Плотность населения в них зверьков была максимальной (до 2 — 3 семей на га). В то же время выяснилось, что на большей части массивов, занятых сурком, промысел ведется в ничтожных размерах или отсутствует совершенно.

Необходимость расширения промысла сурка особенно велика в связи с освоением целинных и залежных земель. Значительная

часть территории, подлежащей освоению, в настоящее время занята колониями сурка. Известно, что этот зверек не мирится с распашкой степей и обычно исчезает. Уже в 1954 г. из района распашки целинных земель стали поступать сведения об ухудшении условий существования для сурка. Например, в Октябрьском районе Северо-Казахстанской области на участках, где производилась распашка целины, сурки, которые ведут дневной образ жизни, начали кормиться по ночам, боясь днем тракторов и людей. В поисках корма они вынуждены были покидать распаханное угодье и бегать кормиться, удаляясь от своих нор на километры. В это время они часто становились легкой добычей волков, собак и лисиц. В районах распашки целины сурки залегли в спячку, как правило тощими и, повидимому, плохо перенесут зимовку. В Ново-Черкасском районе Акмолинской области сурки с распашиваемых участков уходили в промоины и саи и там стали нориться. Весной будущего года часть сурков, поселившихся в таких местах, погибнет от затопления нор снеговой водой. Чтобы не допустить бесцельную гибель сурка, необходимо на осваиваемых территориях организовать весной 1956 г. полный вылов зверьков живьем и выпуск их на участки в пределах прошлого ареала, где сурки еще отсутствуют и где невозможно земледелие. Зверьки, оставшиеся после проведения этого мероприятия, полностью отлавливаются или отстреливаются на шкурку.

По нашим данным, в Казахстане ежегодно можно добывать не менее 150 тыс. сурков, для чего необходимо принять ряд организационно-хозяйственных мероприятий, на которых мы остановимся ниже; кроме того, необходимо разрешить на них охоту весной, особенно на массивах, выделенных под запашку.

Белка-телеутка в последние годы расселена и успешно акклиматизировалась в ряде районов северной части Казахстана в островных борах (Зерендинском, Щучинском, Аракарагайском, Баян-Аульском, Каркаралинском и ряде других). Кроме того, проведены выпуски 100 экз. этого вида в 1952 г. в Уйгурском районе Алма-Атинской области и в сентябре 1953 г. — в Саркандском районе Талды-Курганской области, где было выпущено 176 экз. зверьков. Наблюдавшиеся в 1952 и 1953 гг. засухи и неурожай кормов для белки (семян, грибов, ягод) привели к сокращению численности зверьков этого вида как в основных местообитаниях (ленточные боры Павлодарской и Семипалатинской областей), так и в северной полосе республики.

Быстрое восстановление поголовья этого зверька может быть обеспечено проведением его подкормки в годы неурожая кормов. Организация планового использования запасов этой белки путем отстрела значительной части зверьков до периода депрессии численности позволит избежать бесцельной ее гибели. Периодически повторяющиеся неурожай кормов и засухи в полосе ленточных и островных боров требуют проведения специальных мер по организации усиленного воспроизводства телеутки в годы с благоприятными условиями.

Зайцы. Сравнительно недавно в Казахстане добывали несколько

миллионов зайцев и заготавливали до 2,5 млн. их шкурок. В последние годы промысел этих зверьков резко снизился. В 1953 г. шкурок зайца-песчаника добыли 2,7 проц. от максимальных заготовок, а зайца-беляка соответственно—4,0 проц. В 1931 г. по республике было заготовлено несколько сот тушек зайцев, в настоящее время мясо зайца не заготавливается совершенно.

В 1953 и 1954 гг. численность зайца-песчаника и русака была высокой. Характерно, что в последние годы русак интенсивно расселялся на восток и в 1951 г. появился в западных районах Павлодарской области и даже перешел реку Иртыш. За пятьдесят лет, считая с 1900 г., заяц-русак расселился на восток на 1000 км по прямой, появившись в Кустанайской, Северо-Казахстанской, Кокчетавской, Акмолинской и Павлодарской областях.

Лисица. В заготовках пушнины по республике шкурки лисицы занимают теперь второе место после ондатры. Ежегодно у нас добывается несколько десятков тысяч шкурок этого хищника, и все же запасы ее используются в настоящее время далеко не полно, что привело к массовому заселению лисицей центральных и северных областей, где она раньше встречалась очень редко. Если, например, в самом начале 30-х годов текущего столетия в Акмолинской, Кокчетавской, Северо-Казахстанской и других областях за сезон добывали всего несколько десятков лисиц, то теперь в каждой из этих областей их добывают и заготавливают по несколько тысяч.

В конце прошлого и в начале текущего столетия на территориях современных северных и центральных областей Казахстана промысел на лисиц с азиатскими борзыми — тазами — и беркутами был развит настолько интенсивно, что основное производственное поголовье их оказалось сильно подорванным, а численность этих хищников была сведена до минимума. Как только размеры промысла на лисицу там сократились, численность их быстро возросла. В настоящее время лисица стала злейшим вредителем ондатрового и дичного хозяйств. В северных и центральных областях в последние годы в связи с массовым размножением лисицы значительно снизилась численность хоряка светлого, горностая и зайца-беляка, а из птиц — тетерева-косача, белой и серой куропаток и различных видов уток. Дело в том, что в годы депрессии численность мелких грызунов, которыми обычно кормится лисица, и при явлениях, затрудняющих ей их добывание (гололед, наст, высокий снежный покров), этот хищник переключается на добывание более крупной добычи (хорьков, куриных птиц). В такие годы лисица в большом количестве уничтожает ценных пушных зверьков и дичь, о которой говорилось выше.

Лисица является одним из основных носителей и передатчиком другим диким и домашним животным остроинфекционных заболеваний: бешенства, чумы плотоядных и других; она же—основной хозяин ряда гельминтов, поражающих ценных зверей (например, цистицеркоз у зайцев). Необходимо всемерно увеличить добычу лисиц, применяя для этого отраву. В ондатровых и дич-

ных хозяйствах лисица подлежит полному уничтожению в течение круглого года.

Хорек светлый и горностай. Еще в середине 30-х годов текущего столетия оба хищника занимали существенное место в заготовках пушнины в республике. Например, в это время хорек стоял на втором месте, уступая первенство лишь суслику-песчанику. В последние годы промысел на хорька настолько упал, что в 1953 г. его добыча составила к максимальной в 1932 г. всего 6,3 проц. До 2 проц. от максимальной добычи (в 1936 г.) снизились и заготовки шкурок горностая. Между тем наши исследования в различных районах Казахстана показывают, что в последние годы численность этих хищников не ниже, чем она была в 30-х годах. Местами же их стало гораздо больше. Так, хорек теперь стал весьма обычен в саксаульниках Балхашского и Коктерекского районов, в предгорной полосе Алма-Атинской и Джамбулской областей и в долине реки Сыр-Дарьи. При хорошей организации промысла в Казахстане можно ежегодно добывать до 200 тыс. шкурок хорька и до 100 тыс. шкурок горностая.

Оба хищника подлежат полному истреблению в течение круглого года на территориях ондатровых хозяйств.

Соболь, выдра, куница лесная, куница-белодушка, норка, уссурийский енот, выхухоль. За последние годы в результате длительно-го запрета добычи этих ценнейших пушных зверьков численность их достигла таких размеров, когда можно разрешить на всем ареале этих зверей промысел по лицензиям. Для определения размеров добычи этих зверьков следует периодически проводить их количественные учеты.

В отношении соболя необходимо осуществлять специальные мероприятия, а именно:

1) Отлов вести только живоловными ловушками, что даст возможность вести отбор особенно темных экземпляров и выпускать часть самок.

2) Привлекать в уголья, обитаемые соболем, мышевидных грызунов, являющихся его добычей.

3) В годы неурожая кормов в местах концентрации соболей проводить их подкормку.

Волк. По данным всесоюзной переписи 1926 г., волки ежегодно уничтожали около 1,5 проц. всего поголовья скота республики, или около 300 тыс. голов. В последние годы вред, причиняемый животноводству этим хищником, снизился, но до сих пор от него гибнут десятки тысяч голов домашних животных и сотни тысяч диких копытных (сайгаков, джейранов, кабанов, косуль). Например, в Волжско-Уральских степях и в пустыне Бетпак-Дале во время и после гона сайгаков один охотник находил по 100 — 300 зверей, загрызенных волками. В Северном и Центральном Казахстане в многоснежные зимы 1940 — 1941 гг. и 1946 — 1947 гг. волки истребили почти всех косуль.

Волк является одним из основных носителей бешенства.

По ориентировочным подсчетам в Казахстане обитает 25 — 30 тысяч голов этого хищника, ежегодная же его добыча составляет

всего несколько тысяч голов и остается ряд последних лет более или менее стабильной, что говорит о слабом его истреблении. Волк подлeжит полному уничтожению. Снизить численность этого злейшего врага животноводства можно путем увеличения премий за одного добытого зверя до 500 руб. и применения новых методов борьбы с ним, на которых мы остановимся несколько ниже¹.

Из копытных животных Казахстана наибольший экономический эффект может дать промысел на сайгака, косулю и кабана.

Сайгак. Еще в середине прошлого столетия промысел сайгака в Казахстане имел большое развитие. Наиболее ценным продуктом сайгачьего промысла раньше являлись рога самцов, которые в значительном количестве вывозились в Китай. В то время в отдельные годы добывали и собирали с павших от джута и загрызенных волками сайгаков до 100 тыс. пар рогов. Использовались также мясо и кожа сайгаков. В результате гибели сайгаков от джутов (1879 — 1880, 1891 — 1892, 1917 — 1918 и 1927 — 1928 гг.) и хищнического истребления их браконьерами ради получения рогов численность их к концу 20-х годов резко снизилась. В начале 30-х годов текущего столетия сайгаки в количестве нескольких сот голов сохранились лишь в 7 — 8 небольших по площади районах на территории современной Астраханской области и в Казахстане. С 1919 г. охота на них нахoдилась под полным запретом.

В самом начале 30-х годов условия существования для сайгаков значительно улучшились и численность их начала быстро расти. Изучение сайгака, проведенное в последние годы нами, а также П. М. Бутовским и Н. В. Раковым, позволило установить, что к 1954 г. численность этого зверя значительно увеличилась. Проведя количественные учеты сайгаков с автомашин и самолетов в различных областях республики, мы подсчитали, что в настоящее время в Казахстане приблизительно имеется около 900 тыс. этих животных. В 1954 г. сайгаки встречались в 77 административных районах 13 областей Казахстана.

Наличие в Казахстане больших запасов сайгаков позволило в 1954 г. разрешить добывание этих зверей, которое было запрещено на протяжении последних 35 лет. Учитывая половой и возрастной состав стад этой антилопы, за один сезон возможно добыть до 100 тыс. голов сайгаков (90 проц. самцов и 10 проц. самок), не нарушая при этом воспроизводства стада животных. Добыча 100 тыс. сайгаков даст следующую продукцию: мяса — 2500 т, рогов — 39,5 т, кож — 8 млн. дм², жира — 400 т, кишок — 23 тыс. метров, а всего — на сумму в несколько десятков миллионов рублей. О способах рациональной эксплуатации сайгака будет сказано ниже².

Кабан. В недавнем прошлом в Казахстане был интенсивно развит промысел на кабана, который давал значительную товарную

¹ Совет Министров Казахской ССР в постановлении «О мероприятиях по истреблению волков» (№ 873, от 3 декабря 1954 г.) установил премию за добытого волка в сумме 500 руб. — *Ред.*

² Подробно о сайгаке см. статью А. А. Слудского «Сайгак в Казахстане» в настоящем сборнике.

продукцию. Например, в сезон 1923—1924 гг. лишь в дельте реки Или артели «Охотсоюза» добыли 9200 диких свиней, из которых 1800 крупных кабанов вывезли в Алма-Ату. В 1930 г. в Казахстане заготовили 7000 туш кабана, а в 1931 г. — 6720 туш этого зверя. В 20—30-х годах текущего столетия численность кабана в республике сильно снижалась, но позднее начала восстанавливаться, особенно в 40-х годах. За последние 20 лет ареал кабана увеличился, примерно в три раза. Этот зверь полностью восстановил свой прошлый ареал и в последние годы встречается на север до Уральска — Орска — Петропавловска. Дикие свиньи появились в тех районах, где были истреблены 100—150 лет тому назад. В Казахстане теперь можно заготавливать до 10 тыс. кабанов.

Косуля сибирская. В северной половине Казахстана, а также в его центральных районах косуля оказалась уничтоженной человеком еще к концу прошлого века. За последнее десятилетие наблюдалось значительное увеличение численности косули как на юге ее ареала, так и, особенно, на севере.

За весьма короткий срок косуля заселила почти всю Актюбинскую, а также Кустанайскую, Северо-Казахстанскую, Кокчетавскую, Акмолинскую, Карагандинскую и Павлодарскую области. В этих областях зимой теперь часто можно встретить табуны косуль численностью по 20—30 голов. Общие же запасы косули в северной половине Казахстана определяются в десятки тысяч голов, между тем до сих пор охота на нее в северных и центральных областях запрещена уже много лет. Необходимо разрешить промысел на косулю повсеместно в Казахстане и организовать заготовку ее мяса и кож.

Из краткого обзора современных запасов основных промысловых зверей Казахстана и степени их использования охотничьим промыслом можно заключить, что они весьма значительны, но эксплуатируются слабо.

При современных запасах пушных зверей Казахстан может давать пушнины в 2—2,5 раза больше, чем он фактически дает. Большие перспективы имеет развитие промысла на копытных. Например, лишь от эксплуатации запасов сайгаков, кабанов, джейранов, косуль и других копытных можно ежегодно получать более 3000 т мяса на сумму в несколько десятков миллионов рублей.

В ближайшие годы путем проведения ряда воспроизводственных и хозяйственных мероприятий запасы охотничье-промысловых зверей возможно увеличить еще больше.

Из числа таких мероприятий следует остановиться на акклиматизации ценных видов животных.

В Казахстане за период с 1927 по 1953 г. включительно расселено 28 385 экз. зверей, относящихся к 15 видам и подвидам.

Сведения о видовом составе, количестве выпущенных зверей и первых годах выпуска приведены в таблице 1. Большая часть работ по акклиматизации животных прошла успешно; в результате фауна зверей республики обогатилась пятью новыми видами и подвидами животных (ондатра, норка американская, соболь баргузинский,

енот обыкновенный и енотовидная собака); значительно расширился ареал белки-телеутки, суслика-песчаника и других зверей.

Вовлечение в промысел акклиматизированных видов зверей существенным образом увеличило объем заготовок пушнины — они возросли почти в два раза. Очевидно, что работы по акклиматизации промысловых зверей в Казахстане нужно всемерно развивать и форсировать. Фактически мы наблюдаем обратную картину. В последние годы, особенно в 1954 г., Казахская республиканская контора по заготовкам животноводческого сырья и пушнины снизила размах этих работ, особенно по расселению ондатры.

Подобное отношение к ценнейшему воспроизводственному мероприятию недопустимо.

Таблица 1

Расселение охотничье-промысловых зверей на территории
Казахской ССР (на 1/1 1954 г.)

№ п/п	Наименование вида	Первый год выпуска	Всего расселено
Пушные звери			
1	Заяц-русак	1929	35
2	Суслик-песчаник	1929	6008
3	Сурок Мензбира	1945	8
4	Белка-телеутка	1927	1487
5	Ондатра	1935	20212
6	Нутрия	1930	14
7	Домашний кролик	1928	—
8	Норка американская	1951	80
9	Соболь баргузинский	1952	88
10	Енот обыкновенный	1953	43
11	Енотовидная собака	1936	386
Итого			28356
Копытные			
12	Сайгак	1929	4
13	Джейран	1929	8
14	Марал	1941	10
15	Кулан	1953	7
Итого			29
Всего расселено			28385

Справедливость требует отметить, что если акклиматизацией пушных зверей в Казахстане все же занимаются, то копытные звери незаслуженно забыты совершенно. Воспроизводством их запасов и хозяйственным использованием не занимается ни одна организация уже много лет.

Переходя к рассмотрению вопроса о расширении промысла охотничье-промысловых зверей нашей республики, численность которых

была указана выше, необходимо отметить, что осуществление этого мероприятия встретится с рядом серьезных затруднений.

Главные из них следующие:

- 1) недостаток охотников и их неопределенное правовое положение;
- 2) низкая техника и продуктивность охотничьего промысла;
- 3) значительная удаленность основных массивов, богатых зверем, от населенных пунктов, а часто — и от пресной воды;
- 4) отсутствие у охотников достаточных средств транспортировки;
- 5) отсутствие специалистов-охотоведов высшей и средней квалификации, которые могли бы организовать правильное ведение охотничьего хозяйства.

В настоящее время в республике охотничьим хозяйством занимаются две организации: Управление охоты Министерства сельского хозяйства КазССР и «Заготживсырье». Опыт многих лет показал, что обе эти организации палатить охотничье хозяйство республики не могут. Управление охоты при его штатах (один специалист-охотовед на всю республику) и ассигнуемых ему средствах заниматься воспроизводственными и охотохозяйственными мероприятиями серьезно не может. «Заготживсырье» производит в основном лишь заготовки пушнины, но и им уделяет мало внимания, так как главным образом занято организацией заготовок шерсти и кож домашних животных. Количество охотников, с которыми работает «Заготживсырье», из года в год сокращается, ухудшается и их квалификация.

Чтобы устранить перечисленные затруднения в деле развития охотничьего хозяйства республики, необходимо создать специальную охотохозяйственную производственно-заготовительную организацию по типу существующих в настоящее время государственных рыболовецких организаций или ранее функционировавшего государственного объединения «Заготпушнина».

Предлагаемая нами организация должна заниматься производством и промыслом всех видов охотничьих зверей (пушных и копытных), а также и птиц (водоплавающая, боровая, степная, горная дичь).

Всю свою деятельность «Трест охотничьих хозяйств» должен осуществлять через систему комплексных охотничьих хозяйств, организованных в районах, богатых зверем и птицей. Эти хозяйства должны иметь минимальный постоянный штат охотников, кроме того, на сезон промысла они привлекают по договорам сезонных охотников.

Государственные охотничьи хозяйства организуются на приписных охотничьих угодьях, причем десятилетний опыт существования государственных ондатровых хозяйств показал, что они могут быть размещены не только на землях госфонда, но и на колхозных. Кроме охотничьих хозяйств, в районах, богатых зверем, трест может организовать временные охотничье-промысловые станции или посылать туда зверобойные экспедиции. Радиус действия такой охот-

ничьей станции или экспедиции должен быть в несколько сот километров.

Государственные охотничьи хозяйства, охотничье-промысловые станции и зверобойные экспедиции должны быть достаточно снабжены современной техникой: грузовыми и легковыми машинами повышенной проходимости, моторными лодками, вертолетами, передвижными холодильниками, прицепными салотопками, цистернами с пресной водой, хорошим нарезным оружием с оптическими прицелами, биноклями, капканами современных конструкций, сетными ловушками для массового отлова зверей и птиц.

Примером хозяйств, снабжающих своих охотников новейшими машинами, снаряжением и оружием, могут отчасти служить государственные ондатровые хозяйства и зверобойные тресты, ведущие добычу морского зверя. Новейшая техника теперь широко применяется и в рыбном хозяйстве, и лишь большинство зверей и птиц все еще добывается теми же способами, что и 200—300 лет тому назад.

Широкое применение современной техники в охотничьем хозяйстве позволит опромышлять запасы зверей значительно меньшим числом охотников, чем раньше, увеличить продукцию охотничьего промысла и освоить глубинные, слабо опромышляемые районы.

Охотники хорошо оснащенного хозяйства или экспедиции, имея в своем распоряжении легковые автомашины, могут успешно вести добычу сайгаков, джейранов, волков, сурков и других зверей. Охота браконьеров показывает, что два стрелка на легковой машине за день добывают даже дробовыми ружьями 20 сайгаков или джейранов. Один охотник с нарезным оружием добывает 70—150 копытных зверей за сезон. В Западном Казахстане теперь довольно широко практикуется охота на волков с автомашины, причем за один выезд добывают по несколько зверей. Для добычи волков с большим успехом применяют аэросани и самолет. Например, Шустов со стрелком в Куйбышевской и Астраханской областях за 1947—1948 гг. с самолета ПО-2 добыл 285 волков. Стрелок т. Вязов за 1949—1951 гг. добыл в Тамбовской области 210 волков, а стрелок т. Бизюкин за тот же период отстрелял 137 волков. В ряде областей РСФСР истребление волков с самолетов и аэросаней теперь стало основным способом борьбы с этими хищниками.

С автомашины легко вести отстрел сурка, так как на многих массивах эти звери подпускают машину очень близко. С машины же можно быстро расставлять большое количество капканов.

Комбинация отлова сурка капканами с отстрелом с машины и полная утилизация тушки (мясо, жир) значительно повысят продуктивность сурочьего промысла и материальную заинтересованность охотников.

Трест и руководимые им охотничьи хозяйства, станции и экспедиции должны существовать за счет начислений на стоимость добытой и заготовленной ими продукции (около 48 проц.).

Учитывая сроки промысла на различные виды зверей, мы подсчитали, что охотники предлагаемых охотничьих организаций будут

заняты на промысле 10—11 месяцев в году и будут иметь достаточный заработок. Полностью окупаются и хозяйственные затраты.

Без создания специальной охотничьей производственно-заготовительной организации, которая руководила бы системой комплексных охотничьих хозяйств, сделать что-либо серьезное в области развития охотничьего хозяйства республики весьма трудно или невозможно совершенно.

Проведение любого мероприятия в области развития нашего охотничьего хозяйства сейчас же встречается с серьезными затруднениями: отсутствием специалистов, средств, рабочей силы и другими. Отсутствие охотничьих хозяйств способствует развитию в больших размерах браконьерства и не дает возможности организовать действенную борьбу с волками.

Одновременно с промысловым охотничьим хозяйством нужно развивать и спортивное, особенно в пригородных районах и в таких местах, которые имеют хорошую транспортную связь с городом. В подобных местах нужно организовать приписные охотничьи хозяйства добровольных спортивных обществ. Охотничьи угодья, которые не войдут в границы хозяйств, будут пока эксплуатироваться по ныне существующему принципу. Заготовки пушнины и дичи в этих районах трест может проводить через охотничьи станции и разъездных агентов.

Общее руководство всеми организациями, связанными с охотничьим хозяйством, осуществляется Управлением охоты.

Заканчивая настоящую статью, мы еще раз подчеркиваем, что фауна охотничье-промысловых зверей Казахстана необычайно богата и имеет большое народнохозяйственное значение, но используется она, за небольшим исключением, совершенно недостаточно. Имеются реальные возможности, не нарушая воспроизводства, увеличить в 2—2,5 раза современные заготовки пушнины и получать от промысла копытных зверей на несколько десятков миллионов рублей ценного сырья.

Значительное расширение охотничьего промысла возможно при условии осуществления серьезных организационно-хозяйственных мероприятий. По вопросам развития охотничьего хозяйства нашей республики требуется специальное постановление правительства.

Наши зоологи, посильно участвуя в деле выявления и хозяйственного использования запасов промысловых зверей республики, помогут выполнению исторических решений партии и правительства, направленных на всемерное удовлетворение товарами растущих потребностей населения.

А. А. СЛУДСКИЙ

САЙГАК В КАЗАХСТАНЕ¹

Казахстан является одним из богатейших районов по количеству видов диких копытных зверей.

В XIX в. и в начале текущего столетия в результате ведения охоты на копытных зверей хищническими способами запасы многих из них оказались сильно подорванными и промысел их прекратился. На некоторые виды зверей в связи с этим охота была запрещена совершенно. В числе таких животных оказался и сайгак, охота на которого была запрещена полностью еще в 1919 г. и оставалась закрытой до самого последнего времени, так как считали, что численность его все еще низка. Между тем сотрудники нашего института, бывая в различных районах Казахстана, установили, что численность сайгака значительно восстановилась и местами он стал, как и раньше, обычным зверем. В связи с этими сведениями решено было выяснить современное распространение сайгака, его запасы и размещение, а также изучить экологию этого зверя. Имея указанные сведения, можно было ставить вопрос о хозяйственном использовании запасов этого зверя.

Изучение сайгака, помимо большого практического значения, имело и огромный научный интерес. Он является древнейшим млекопитающим в Палеарктике, сохранившимся до наших дней. Появившись почти в начале четвертичного периода (в миндель—риссе), сайгак был современником южного и древнего слонов, мамонта, нескольких видов носорогов, пещерного медведя, пещерного льва, пещерной гиены и других диких зверей, которые уже давно вымерли, а также первобытного человека. Зная распространение ископаемых

¹ От редакции. Настоящая статья в виде специальной докладной записки с приложениями в августе 1954 г. направлена в Совет Министров Казахской ССР. Совет Министров КазССР своим распоряжением № 1093-р от 30 октября 1954 г. разрешил промысел сайгаков по лицензиям, выдаваемым Управлением охоты Министерства сельского хозяйства. В IV кв. 1954 г. разрешено добыть до 50 тыс. голов сайгаков «для сдачи мяса, субпродуктов и кожиры государственным заготовителям».

остатков сайгака и его экологию в настоящее время, можно довольно точно восстановить картину природных условий, существовавших в прошлом, и разрешить еще целый ряд теоретических вопросов палеонтологии, зоологии, паразитологии и археологии.

Материалы по сайгаку сотрудниками лаборатории млекопитающих Института зоологии АН КазССР собирались в течение ряда лет.

Начиная с 1936 г., во время экспедиций в различные районы Казахстана, автор статьи собирал опросные сведения об этом звере, часть из них позднее была опубликована (1939, 1947, 1953). В это же время опросные сведения о сайгаке собирались В. М. Антипиным, которые также были опубликованы (1941). Аспирант нашего института Е. П. Васенко в период с 1941 по 1945 г. занималась изучением экологии сайгака в заповеднике «Остров Барса-Кельмес», в результате ею в 1948 г. была защищена кандидатская диссертация: «Экология и распространение сайги». В 1950 г. эта работа была опубликована. Небольшие опросные сведения о сайгаке в Центральном Казахстане собрал А. В. Афанасьев (1947). В 1951 г. А. А. Слудский и Е. И. Страутман попутно с выполнением одной из тем занимались изучением экологии сайгака и провели учет его численности в восточной половине Бетпак-Далы.

Подобные же исследования по сайгаку проводил П. М. Бутовский в 1950 и 1951 гг. в Прикаспийской низменности.

В 1952 г. в тематический план работ лаборатории млекопитающих была включена тема: «Движение численности основных охотничье-промысловых зверей Казахстана», в которой предусматривалось изучение ряда видов копытных и пушных зверей. Особое внимание при разработке этой темы уделено сайгаку. В 1952 г. А. А. Слудский, работая по данной теме, провел учет сайгаков в Центральном Казахстане на маршруте в 7000 км. Летом и зимой 1953 г. экологию и запасы сайгака в Прикаспийской низменности изучал Н. В. Раков. В марте 1954 г. А. А. Слудский и М. И. Исмагилов провели учет численности сайгаков на местах их зимовки с самолета в юго-восточной части Бетпак-Далы, в долине реки Чу и в песках Муюн-Кум, а Н. В. Раков и Д. И. Чекменев — в районе северных склонов гор Кара-Тау, в Южно-Казахстанской области.

Летом 1954 г. А. А. Слудский и Н. В. Раков занимались изучением сайгаков в восточной, центральной и северной частях Бетпак-Далы и провели учет их численности на маршруте в 5000 км.

Ряд сведений о распространении и численности сайгаков мы получили от сотрудников других лабораторий нашего института: М. Д. Бирюкова, В. С. Бажанова, И. А. Долгушина, И. К. Иванова, М. Н. Корелова и Н. П. Серова.

Данные о распространении и численности сайгаков в Приаралье за последние пять лет нам сообщили зоологи С. Н. Варшавский и М. Н. Шилов. Пользуясь случаем, всем указанным лицам мы выражаем свою благодарность.

Одновременно были собраны большие опросные материалы от различных специалистов, работавших в районах, где живет сайгак.

и от охотников, а также обработаны литературные источники, опубликованные, начиная с XVI века.

В результате проведенных исследований по сайгаку собран большой материал, который в настоящее время находится в обработке. Не ожидая ее окончания, мы решили часть собранных материалов опубликовать, так как они дают возможность считать сайгака в настоящее время одним из наиболее многочисленных видов копытных зверей Казахстана, промысел которого может дать большой экономический эффект.

Описание сайгака. Сайгак или сайга (*Saiga tatarica* L., у казахов — «букен», «ак-букен», «ак-киик», «киик») принадлежит к семейству полорогих и выделяется в особое подсемейство сайгаков, близкое к антилопам, состоящее всего из одного вида с двумя подвидами: типичного, или казахстанского сайгака (*S. t. tatarica* L.), и несколько более мелкого монгольского сайгака (*S. t. mongolica* Ban.).

Сайгак — животное величиной с некрупную овцу. Длина тела самцов — 143,8, самок — 134,0 см, высота в холке у самцов 71,3, у самок — 69,3 см. Живой вес самцов, добытых в декабре, колеблется от 37,4 до 60,0 кг, средний вес их 45,7 кг. Самки весят меньше — 34,0—37,3 кг (средний вес их 36,0 кг).



Рис. 1. Сайгак-самец. 17 сентября 1954 г., Центральная Бетпак-Дала у колодца Кокашик. Фото М. И. Исмагилова.

Самцы, начиная с месячного возраста, имеют рога, для которых характерен постоянный рост. Самки, за редким исключением, безроги. Рога взрослых животных имеют лировидную форму. Около двух третей рога, начиная от основания, покрыто кольцеобразными вздутиями, верхняя часть их совершенно гладкая. Рога имеют желтоватую окраску и полупрозрачны.

Продукты, получаемые от промысла сайгаков. Наиболее ценным продуктом сайгачьего промысла раньше являлись рога самцов, которые в значительном количестве вывозились в Китай. Препараты из них широко использовались в тибетской и китайской медицине, как тонирующее и возбуждающее средство. Уже Паллас (1773), путешествовавший в 60-х годах XVIII в. по территории нынешнего Казахстана, писал, что «На р. Урале стреляют сих зверей (сайгаков, — А. С.) только ради мяса и рогов... на Урале продается пара сайгачьих рогов от 10—15 коп., а на китайской границе продается более нежели по шести гривен».

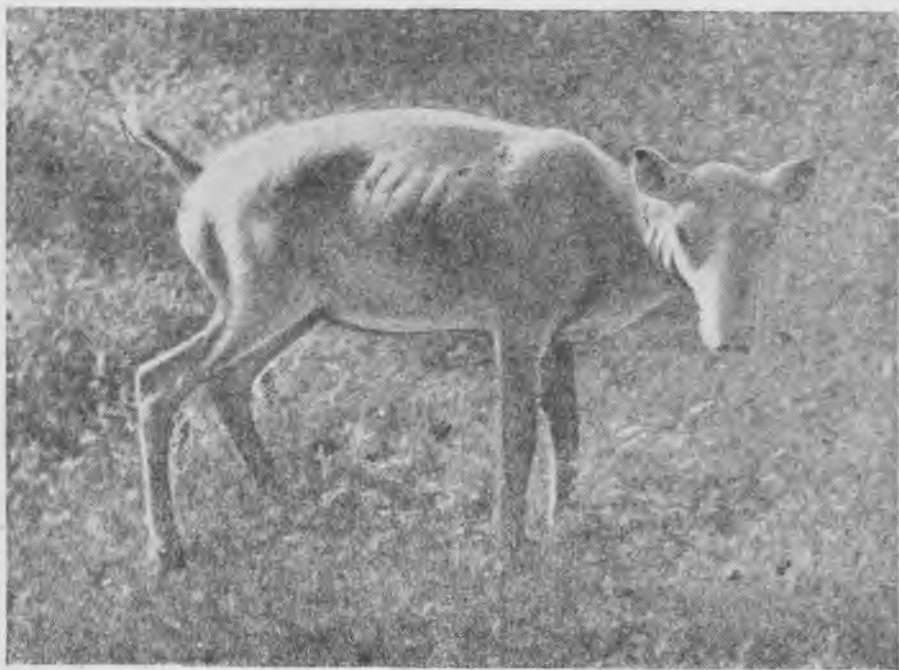


Рис. 2. Сайгак-самка летом. Волосняной покров короткий. Фото автора.

Большой спрос на рога сайгака со стороны Китая вызвал быстрый рост их стоимости. Уже в начале текущего столетия пара рогов стоила 25—50 руб. — столько же, сколько и хорошая лошадь и даже верблюд. Рост цен на рога сайгаков в свою очередь привел к хищническому истреблению этих зверей в течение круглого года;

в результате на большей части своего ареала они были уничтожены еще в конце XIX в. (см. ниже). Особенно сильно, в 10—15 раз, цены на сайгачьи рога выросли в годы НЭПа, когда, несмотря на запрет промысла сайгаков, их рога в большом количестве скупались спекулянтами и контрабандой вывозились в Китай, где они выполняли роль денег. В Китае на рога сайгаков русские торговцы покупали различные товары и вывозили их в Россию (Жемчужников, 1926).



Рис. 3. Сайгак-самка зимой. Волосяной покров развит хорошо.
Фото автора.

О количестве сайгачьих рогов, ежегодно вывозившихся раньше из Казахстана, можно судить по следующим примерам. По сведениям Небольсина (1855) в период с 1840 по 1850 г. бухарские и хивинские купцы вывезли из Казахстана в Россию 344 745 пар рогов сайгака, которые через Кяхту были проданы в Китай. По данным Л. Мейера (1865) из Киргизской степи Оренбургского ведомства за период с 1853 по 1860 г. ежегодно вывозилось на линию (Петропавловск, Омск и др.) от 11 164 до 61 094 пар рогов и из Александровского форта—543—5463 пары. Красовский (1868) указывает, что лишь через одну Петропавловскую таможенную из Казахстана вывозилось в период с 1857 г. по 1861 г. от 7719 до 41 720 пар рогов. Если принять во внимание плохой учет и процветание контрабанды в то время, то можно допустить, что в отдельные годы в Казахстане добывали и собирали с павших от джута и растерзанных волками сайгаков до ста тысяч пар рогов.

С браконьерским промыслом на сайгаков ради рогов и их выво-

зом контрабандой за границу удалось покончить лишь в 30-х годах текущего столетия.

В последние годы, несмотря на полный запрет охоты на сайгаков, рога их стали заготавливать государственные и кооперативные организации, получая под разными предлогами специальные разрешения на заготовки от Госохотинспекции. Обычно охотинспекция разрешала собирать рога, «осевшие» у населения, собранные от сайгаков, павших во время джута и т. д.

В последние годы, согласно временным правилам приемки сайгачьих рогов, установленным нашими экспортирующими организациями, в заготовку идут рога животных, достигших возраста 17 месяцев и старше. По товарным качествам рога сайгаков делятся на три сорта (I, II, III). К первому сорту относятся рога молодых самцов в возрасте примерно от 17 до 30 месяцев. Длина рогов первого сорта должна быть менее 22 см. Рога старых самцов принимаются вторым и третьим сортами. Лучшими считаются также рога, добытые осенью до начала гона (октябрь — ноябрь).



Рис. 4. Рога сайгаков: а) в возрасте 7 месяцев, б) в возрасте 18 месяцев, в) в возрасте старше двух лет.

Средний вес пары рогов сайгака — 440 г; таким образом, на один килограмм идет около 2,5 пар рогов. До последнего времени рога сайгаков являлись ценным экспортным сырьем.

Судя по китайским источникам, рога сайгаков, как и панты пятиного оленя и марала, содержат гормон, близкий к пантокрину, но советскими медицинскими учреждениями это специально пока не изучалось.

Мясо сайгака, добытого осенью, по качеству и вкусу похоже на хорошую баранину.

Убой сайгака в декабре дает следующее количество мяса (с костями) в килограммах:

	От	До	В среднем
Взрослые самцы	23,0	— 36,0	30,0
самки	17,1	— 18,2	17,6
Молодые самцы (7—8 месяцев)	14,7	— 20,5	16,15
Молодые самки (7—8 месяцев)	13,7	— 14,9	14,3

Из вышеприведенных сведений о весе мяса сайгаков можно заключить, что добывать молодых сайгаков — сеголеток — нерационально, так как убой молодого самца осенью дает мяса меньше, чем добыча взрослого, на 9 — 10 кг, а самки — на 3 кг. Кроме того, у самцов — сеголеток — недоразвитые рога, которые не имеют товарной ценности.

Убой сайгака в осенний сезон, кроме рогов и мяса, дает также хороший жир, по качеству похожий на баранье сало. В сентябре — октябре количество жира у одного сайгака-самца колеблется от 3 до 8 кг. В начале декабря в Бетпак-Дале средний вес жира у одного взрослого самца равнялся 4,5 кг, у самки — 3,5 кг.

Кроме вышеперечисленных продуктов, убой сайгака дает еще голову (у самца 2,5 кг, у самки 1,5 кг), сердце и легкие — 1,3 кг, печень — 0,7 кг, почки и язык по 0,2 кг. Могут быть также использованы кишки (длина тонких кишок 15,2 м и толстых 8,3 м).

Шкуры сайгаков раньше скупались купцами и отправлялись на Нижегородскую ярмарку и оттуда в Казань. Кожа этого зверя — хорошее сырье для выделки различных видов кожевенных товаров.

Площадь сухосоленной кожи самца 80 дм², самки — 55,1 дм². Шкура сайгака может заменить одну овчину или козлину (50—100 дм²). Вес одной парной шкуры 1,8—2 кг. Из зимних шкур сайгаков раньше шили теплые дохи — «ергаки», но они не отличались большой прочностью, так как волос этого животного ломок. Стоимость продукции (по реализационным ценам), которую можно получить от убоя одного сайгака, определяется примерно в несколько сот рублей (включая и стоимость рогов). Редко у нас можно встретить дикое животное, промысел которого давал бы столько разнообразной и ценной продукции, какую дает добыча сайгаков.

Прошлое распространение и численность сайгака. Ископаемые остатки сайгака находят от Британских островов на западе до Аляски на востоке. На севере остатки этого животного найдены в устьях Оленека и Лены, а также на Новосибирских островах. Изменение климата в доисторический период, а позднее преследование

человеком привели к вымиранию сайгака на большей части его ареала.

В историческое время, в средние века, сайгак был распространен на запад до Венгрии включительно и в большом количестве населял южнорусские степи. На восток же доходил до Джунгарии и, возможно, до Западной Монголии.

В начале XVIII в. этот зверь встречался на западе уже лишь до реки Буга. К середине XIX в. граница распространения сайгака быстро отступает к востоку. Этот зверь исчезает из степей Украины, но еще сохраняется в значительном количестве между Доном и Волгой. Отступила на юг и северная граница распространения сайгака. Если раньше в отдельные годы он доходил до Воронежа, Бузулука, Омска и Барабинской степи, то к середине прошлого века в большинстве из указанных районов исчез.

В прошлом веке сайгак был еще обычным во многих районах современного Казахстана и являлся одним из основных объектов охотничьего промысла, но благодаря интенсивности его истребления охотниками в течение круглого года и гибели от сильных джуртов распространение и численность этого зверя начали сокращаться и здесь (см. карту). Например, после сильного джута в Западном Казахстане в 1826 г. сайгак, бывший до этого там многочисленным, исчез и вновь стал появляться в Волжско-Уральских степях лишь в 50-х годах. Об этом факте Миддендорф (1865) писал: «прошлый век вытеснил сайгу из Днестровского и Днепровского краев. А нынешний век отрезал их от главного центра стад. За Волгой, в Волжско-Уральских степях теперь, говорят, уже положительно нет сайги».

Во второй половине XIX в. в Казахстане сайга была распространена от Волги на западе до реки Иртыша и озера Зайсана на востоке. На север же она доходила до Уральска (в отдельные годы и северней — до реки Б. Иргиза), Темира, Тургая, южной части Атбасарского уезда, хр. Чингиз-Тау, Баян-Аула и северного побережья озера Зайсан. Южная же граница распространения сайгака в западной и восточной частях Казахстана уходила за его пределы (см. карту).

В начале текущего столетия сайгак исчез в придонских степях. Сократилось его распространение, а также численность и в Казахстане, но особенно резко снизились запасы сайгака в нашей республике в конце 20-х годов текущего столетия, несмотря на то, что охота на него была запрещена полностью с 1919 г.

В зиму 1917—1918 гг. и особенно в 1927—1928 гг. на юге Казахстана были сильные джурты, которые унесли миллионы голов скота и сотни тысяч диких животных. От джуртов пострадали и сайгаки, численность которых была так же снижена и хищнической охотой. Зверей, уцелевших от джута, продолжали истреблять браконьеры. В это время сайга стояла на грани полного истребления, на что указывали многие современники. Например, Кашкаров (1932) писал: «Теперь ее (сайги, — А. С.) остается немного... На наши запросы в Казахстан мы получили ответы от охотничьих союзов (в

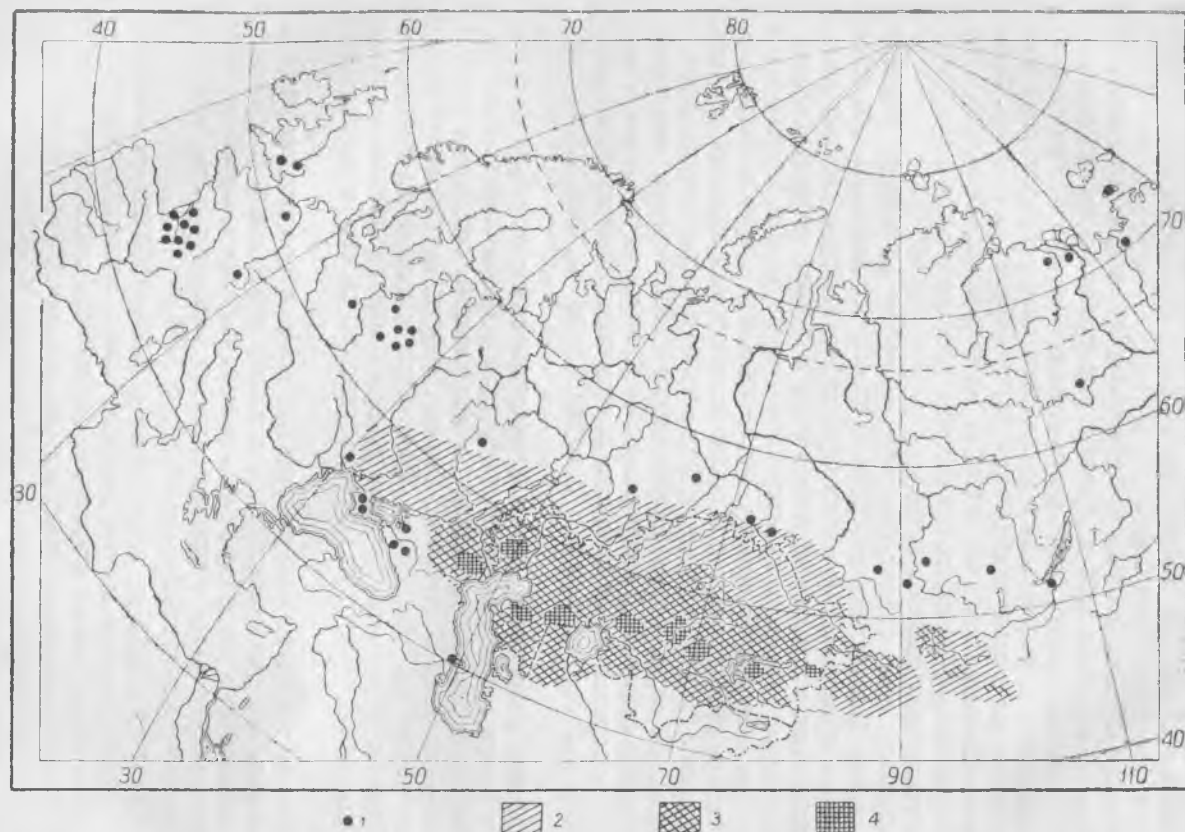


Рис. 5. Прошлые и современное распространение сайгака в Евразии: 1—места находок ископаемых остатков сайгака, 2—распространение сайгака в XVIII в. 3—современное распространение, 4—распространение в СССР в 1929—1936 гг.

1929 г., — А. С.), что сайгаки есть в урочище Уч-Баканас, между устьями Каратала и Или, в районе ст. Саксаульной и на р. Сары-Су... Вероятнее всего, что этот зверь исчезнет совершенно».

К началу тридцатых годов сайгаки в количестве нескольких сот голов сохранились лишь в бывшей Калмыцкой Автономной области. В Волжско-Уральских степях, в районе Камыш-Самарских озер, они уцелели единицами, на полуострове Бузачи и на Устюрте были редки. В небольшом количестве держались к востоку от реки Эмбы в районе песков Сам, единицами наблюдались в Приаральских Кара-Кумах, в долине реки Сары-Су в урочищах Орта-Косун и Аяк-Косун, в западной части Бетпак-Далы, в междуречье Или — Каратал, по сухим руслам Баканасов и у самой южной оконечности озера Ала-Куль. Характерно, что в это время сайгаки уже исчезли из района Кызыл-Орды, из восточной половины Бетпак-Далы, северного Прибалхашья и района озера Зайсан (см. карту).

В самом начале 30-х годов текущего столетия условия существования сайгаков значительно изменились в лучшую для них сторону.

В 1930—1932 гг., в связи с коллективизацией сельского хозяйства и частичным переводом кочевников на оседлость, наиболее глухие участки пустынь Казахстана, где еще уцелели сайгаки, стали фактически необитаемыми человеком. Отгон скота на пастбища в такие районы, как Устюрт, Приаральские Кара-Кумы, Бетпак-Дала, Сары-Ишик-Отрау и другие, почти прекратился. Следует отметить, например, что пустыню Бетпак-Далу начали вновь осваивать под отгонное животноводство лишь в 1948—1950 гг. Преследование сайгаков браконьерами почти прекратилось, тем более что к этому времени удалось покончить с контрабандой, после чего спрос на рога упал.

С прекращением выпаса большой массы скота в пустынях в них резко сократилось количество волков — основных врагов сайгака, так как прокормиться одной малочисленной сайгой и мелкими грызунами они не могли. Например, в Бетпак-Дале в 30-х и в начале 40-х годов волки встречались как большая редкость и там не размножались.

До конца XIX в. сайгаки, обитавшие в Казахстане, сильно страдали от специфического кожного овода (*Pallasiomyia antilopum* Pall.), личинки которого, называемые казахами «окра», в большом количестве паразитировали под кожей этого зверя, сильно его беспокоя и изнуряя. Указанным паразитом сайгаки были поражены по всему своему ареалу. Впервые на паразитирование личинок этого овода у сайгака указал Гмелин (J. Gmelin, 1751 — 1752), который писал, что в районе Семипалатинска у этого зверя «между кожей и мясом огромное количество червей белых». Позднее Паллас (1775), описавший этого паразита, говоря о сайгаках, встречавшихся летом у реки Бузулук, отметил, что «мясо старых сайгаков весьма гнусно, ибо вся спина под кожей так усыпана червями оленьих шершней (*Oestrus antilopum*), что едва можно найти такое место, в котором бы оных не было». Эверсманн (1850), описывая сайгака, обитавшего в Западном Казахстане, писал: «Сайгаки терпят от ово-

дов (Oestrus) больше мучений, нежели другие животные. В продолжение жаркого летнего времени тело их бывает покрыто шишками и нарывами, происходящими от личинок этих мух... Летом редко найдется сайгачья шкура, которая не была бы продырявлена от этих нарывов; некоторые даже вовсе не годятся к употреблению, потому что на них находится 30—40 отверстий». Об обилии у сайгаков, живших в Западном Казахстане, личинок оводов упоминают также М. Житков (1849), И. Железнов (1857), Карелин (1861; 1875) и многие другие авторы, а для района оз. Ала-Куль — Финш и Брэм (1880).

В конце 20-х годов текущего столетия, когда численность сайгаков резко упала, кожный овод, паразитировавший на этих животных, повидимому, вымер, так как начиная с 30-х годов и до сих пор его на сайгаках не находят совершенно. Несколько десятков сайгаков, добытых нами в различных районах Бетпак-Далы в 1951—1954 гг., а П. М. Бутовским и Н. В. Раковым в 1951—1953 гг. в Волжско-Уральских степях, оказались свободными от личинок этого овода. Не встретили их в последние 20 лет и десятки опрошенных охотников, добывавших сайгаков сотнями голов.

В связи с резким сокращением численности сайгаков одновременно сильно уменьшился их ареал и кочевки. Звери не стали попадать в районы, где раньше происходило массовое окукливание и вылет имаго овода. Лишившись хозяина для своих личинок, этот паразит вымер. Исчезновение овода в значительной мере способствовало улучшению условий существования сайгаков.

Наконец, 30-е годы в Казахстане известны как засушливый период, во время которого резко снизилось количество выпадающих осадков, особенно зимних. Малоснежные зимы благоприятствовали благополучной зимовке сайгаков, обычно сильно страдающих при выпадении глубокого снега. За последние 15 лет в Казахстане особенно снежные зимы, сопровождавшиеся джутом, были в 1940—1941 гг. (почти весь Казахстан), 1941—1942 гг. (Западный Казахстан), 1948—1949 гг. (западная и южная части), 1950—1951 гг. (юг и юго-восток) и 1953—1954 гг. (юг). Во время этих джутов погибли десятки, а возможно и сотни тысяч сайгаков, но к этому времени описываемого зверя было уже много, и он уцелел; временно сокращалась лишь его численность.

Сокращение преследования сайгаков браконьерами и хищниками, вымирание его основного паразита и благоприятные условия зимовок привели к тому, что численность сайгаков начала постепенно восстанавливаться. Начиная с 1935 г. мы стали получать сведения об увеличении их численности и появлении в новых районах. Особенно сильно численность сайгаков возросла в годы войны 1941—1945 гг., которая временно сократила освоение пустынь для нужд животноводства и отвлекла часть охотников-браконьеров.

В середине 40-х годов текущего столетия, после большого перерыва, сайгаки вновь стали встречаться тысячными табунами. Насколько благоприятны были в это время условия существования для сайгаков, не беспокоимых человеком, видно из того факта, что в

1944 г. в Бетпак-Дале осенью встречались самцы, у которых на спине слой жира достигал толщины 6 см, тогда как обычно он не бывает более 2—3 см. Хорошо упитанные звери легко переносили зимовку.

Заканчивая описание прошлого распространения сайгака, можно заключить, что в XVIII и XIX вв., а также в начале текущего столетия, ареал его и численность сокращались в основном под воздействием хищнического ведения промысла. Как только истребление сайгака резко сократилось, численность его быстро восстанавливалась, что говорит о большой жизненности и приспособленности к условиям существования этого вида зверя. Не случайно, что он значительно пережил многих своих бывших современников, которые давно вымерли (мамонт, носорог, пещерный лев и др.).

Современное распространение и численность. Начиная примерно с 1947 — 1948 гг. численность сайгаков достигла уровня, отмечавшегося более ста лет тому назад. В некоторых же районах, как, например, в Волжско-Уральских степях и в Бетпак-Дале, его стало даже гораздо больше. В связи с увеличением численности сайгаков значительно расширилось и их распространение (см. карту). Так, начиная с 1947 г., сайгаки стали появляться в Ставропольском крае, в Грозненской, Ростовской и Сталинградской областях. В Ставропольском крае, в северо-восточных районах, сайгака стали наблюдать стадами до 100 и более голов. В Грозненской области, начиная с 1947 г., этот зверь стал встречаться в районах, прилегающих к Ставропольскому краю. В Ростовской области в ряде районов в 1948 — 1949 гг. наблюдали стада в 100 — 200 голов. В 1948 г. в разных районах Сталинградской области стали встречаться стада в 2000 — 3000 голов. Сайгаки подходили к г. Сталинграду, Вольску и другим крупным населенным пунктам, как это наблюдалось в середине прошлого столетия. Особенно много сайгаков стало в соседней с Казахстаном Астраханской области, где тысячные стада этого животного стали обычным явлением. В 1949 г. в Астраханской области, в степях по правому берегу реки Волги, Т. А. Адольф (1950) учла на площади около 34 500 км² 22 000 голов сайгаков. В августе 1950 г. Главное управление по делам охотничьего хозяйства при Совете Министров РСФСР провело одновременный учет сайгаков с самолетов в Астраханской, Сталинградской, Грозненской и Ростовской областях, а также в Ставропольском крае. В один и тот же день 13 самолетов вылетели по заранее разработанным маршрутам. Встреченные во время учета большие табуны сайгаков специально фотографировались, и на полученных фотографиях подсчитывалось количество зверей. Этим методом было установлено, что в некоторых стадах держалось более 1500 особей, а всего было учтено несколько десятков тысяч сайгаков. В последние годы в Сталинградской, Астраханской, Грозненской областях и в Ставропольском крае общее поголовье сайгаков определялось в 230 тыс. голов (Семенов, 1954).

В Казахстане, в Западно-Казахстанской обла-

сти, в 1941 г. сайгаки были уже обычными в Чапаевском, Тайпакском, Фурмановском и Каратюбинском районах. В этот же год они встречались небольшими табунами в Приуральном, Джамбейтинском, Чингирлауском, Теректинском, Бурлинском, Урдинском и Жангалинском районах. Позднее их численность возросла еще больше, и они стали встречаться во всех районах области. В июле 1948 г. в районе реки Кушума во время степных пожаров встречались стада до тысячи голов сайгаков. Особенно много сайгаков было в 1949 г. По сообщению охотинспектора Подгорнова, несмотря на джут, бывший зимой 1949 — 1950 гг., сайгаков осталось много. Летом и осенью 1950 г. в степях на запад от Калмыкова на расстоянии 50 км встречалось до 10 стад численностью до 2000 особей в одном табуне.

В Западно-Казахстанской области нашими сотрудниками было проведено несколько количественных учетов сайгаков с автомашины, результаты которых помещены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты учета сайгаков в Западно-Казахстанской области

Дата учета	Маршруты	Длина маршрута (в км)	Колич. учтенных сайгаков (в шт.)	Колич. сайгаков на км ²	Кто учитывал
5/VI 1951	Чапаево—Битик—Пятимор	228	960	8,4	Бутовский
29/VII 1951	Чапаево—Битик—Фурманово	188	635	7,0	•
5/VIII 1951	Аще—Узяк—Урда	150	277	3,6	•
6—14/VI 1953	Круглое—Чапаево—Пятимор—Н. Казанка—Калмыково	1235	2641	4,2	Раков
20—22/XII 1953	Реки Урал—Кушум (от Котельного на юго-запад)	487	13644	14,0	•

На основании данных, приведенных в таблице 2 (если считать, полосу, на которой проводился учет, в среднем равной 2 км), плотность населения сайгаков в летний период в Западно-Казахстанской области определяется (в среднем) в 5,8 особей на один квадратный километр. На многих зимовках, где звери скопляются в большом количестве, плотность их населения гораздо выше — 14,0 особей на один квадратный километр.

Места концентрации сайгаков в Западно-Казахстанской области в различные времена года не одинаковы. На зимовки они в основном концентрируются в трех районах: в окрестностях пос. Азгыра, где зимуют сайгаки, державшиеся летом севернее Урды и Арал-Сора, затем по северной окраине Волжско-Уральских песков, на юг от Камыш-Самарских озер, и на правобережье реки Урала между пос. Круглое и Харькиным. На последние места зимовок

сайгаки приходят с летовок, расположенных в междуречье Урала и Кушума, по правому берегу реки Кушума от пос. Битик на юг и из междуречья Большого и Малого Узеней.

Считая, что площадь основных летних мест концентрации сайгаков в Западно-Казахстанской области определяется приблизительно в 14 850 км² и что в среднем на один квадратный километр встречается 5,8 особей, общее поголовье сайгаков в этой области можно приблизительно определить в 85 000 голов.

В Гурьевской области сайгак был более или менее обычным в Испульском, Мангистауском и Шевченковском районах с 1938 г. и в Магатском с 1939 г. В большом количестве он появился в районах, расположенных по северному побережью Каспия в зиму 1941 — 1942 гг., прикочевав из-за Волги и с Устюрта. В указанную зиму в Денгизском, Новобогатинском, Баксайском и Испульском районах появились стада сайгаков численностью до 500 голов. В последние годы в этой области сайгаки встречаются во всех районах. Местами их зимней концентрации являются восточные окраины Волжско-Уральских песков, низовья реки Эмбы в районе пос. Кульсары, район озера Сам, полуостров Бузачи и южная половина Устюрта. По сугубо ориентировочным подсчетам площадь, занятая основными летними выпасами сайгака в Гурьевской области, составляет около 33 750 км². Известно также, что плотность населения сайгака в этой области в общем значительно ниже, чем в Западно-Казахстанской. В последней области минимальная плотность населения сайгака на один квадратный километр была равна 3,6 особи (табл. 2), поэтому данный показатель мы условно принимаем и для Гурьевской области. При плотности населения сайгаков в Гурьевской области 3,6 особи на 1 км² общая ее численность будет определяться примерно в 130 000 голов ($33\,750\text{ км}^2 \times 3,6\text{ особи}$).

В Актюбинской области сайгак уцелел в тридцатых годах в Байганинском, Челкарском и Иргизском районах. Уже в 1942 г. в Байганинском районе сайгак был многочислен у северного чинка Устюрта в ур. Донгуз-Тау и в ур. Сам. В настоящее время во всех трех районах встречаются сотенные табуны. Кроме того, с 1941 г. он начал встречаться в Темирском районе, с 1943 г. — в Новороссийском районе, с 1948 г. — в Степном, Джурунском и с 1950 и 1951 гг. — в Хобдинском, Уильском, Ключевом и Карабутацком районах.

Таким образом, в настоящее время сайгак встречается почти во всех районах области, доходя в отдельные годы на север до Орска. В значительном количестве он наблюдается лишь в Байганинском, Челкарском и Иргизском районах, где численность сайгака определяется в несколько десятков тысяч голов. Например, осенью 1949 г. зоолог М. Н. Шилов в ур. Тасускен, в Байганинском районе, наблюдал несколько стад, в некоторых из них было по 500 особей. В летнее время сайгак концентрируется вдоль реки Иргиза, в районе озера Чубар-Тениз и у реки Эмбы. Основным районом зимовки

являются пески Матай-Кум, Сам, Кос-Булак и прилежащие участки Устюрта.

В Кызыл-Ординской области сайгак встречается во всех 8 районах, а также на острове Барса-Кельмес. В самых восточных районах — Чинлийском и Яны-Курганском — наблюдается сравнительно редко и только зимой. Например, в Чинлийском районе сайгаки появились в большом количестве у реки Сыр-Дарья во время джута 1948 — 1949 гг.

В этой области на равнине Дарьялык-Такыр, в песках Арыс-Кум и в районе Теликульских озер (низовья реки Сары-Су) расположено несколько наиболее крупных зимовок сайгака в Казахстане. Они тянутся сплошной полосой от Казалинска на западе до ст. Соло-Тюбе на востоке на протяжении примерно 375 км по прямой. Площадь этой основной территории зимовок определена в 18 750 км².

Часть сайгаков с наступлением морозов и установлением высокого снежного покрова переходит к югу через Сыр-Дарью и зимует по окраинам пустыни Кызыл-Кум, уходя в некоторые годы почти до дельты Аму-Дарьи.

О количестве сайгаков в Кызыл-Ординской области можно судить по следующим примерам. В начале мая 1952 г. в Аральском районе близ западного берега Аральского моря М. Н. Шилов встретил табун сайгаков численностью в 3000 голов.

8 марта 1954 г. охотовед В. Н. Беляев наблюдал у железнодорожной линии в районе станций Джусалы—Казалинск тысячные стада рогачей. В зиму 1950 — 1951 гг. стада сайгаков до тысячи голов в каждом держались в районе Кызыл-Орды у ст. Бирказан.

Если считать, что в Кызыл-Ординской области плотность населения сайгаков такая же, как и в соседней Южно-Казахстанской области (см. ниже) и определяется в 9,3 голов на 1 км², то лишь в основном районе зимовок сайгаков в Кызыл-Ординской области держится около 174 000 голов этого зверя ($18\,750\text{ км}^2 \times 9,3\text{ особи}$).

В Южно-Казахстанской области сайгак встречается лишь в Сузакском районе, где в низовьях реки Сары-Су, в песках Муюн-Кум и особенно по шлейфу гор Кара-Тау расположены крупные районы его зимовок.

Весной 1954 г., 18 и 23 марта, Раков провел учет сайгаков с самолета в Сузакском районе на равнине между Сузаком и Уч-Аралом. На маршруте общим протяжением в 480 км при ширине учетной ленты в 4 км учтено около 18 000 голов, или 9,3 особи сайгаков на 1 км². Если учесть, что площадь основного района зимовок сайгака равна около 10 800 км², то здесь зимует около 100 000 голов сайгаков.

В Джамбулской области сайгак встречается в большом количестве в Сарысуйском и Коктерекском районах. В этих районах расположена зимовка большинства сайгаков, обитающих в апреле—октябре в Бетпак-Дале. Реже этот зверь встречается в Чуйском районе, а также в Таласском и Курдайском. В последних двух районах сайгаки появляются в особенно суровые зимы.

Например, в январе 1951 г. сайгаки тысячными стадами появились на Отарской долине в Чуйском и Курдайском районах.

Численность и распределение сайгаков в Джамбулской области весной 1954 г. изучались Слудским и Исмагиловым. В период с 14 по 16 марта они провели учет сайгаков с самолета. Результаты учетов приведены в таблице 3.

Таблица 3

Дата	Маршруты	Длина маршрута (в км)	Колич. учтенных сайгаков (в шт.)	Колич. учтенных сайгаков на кв. км
14/III	Айдарлы—оз. Ала-Куль—горы Байгара—горы Джамбыл—Н.-Троицк	300	1585	
15/III	Н.-Троицк—Муюн-Кумы—оз. М. Камкалы—горы Байгара—Н.-Троицк	550	4103	
16/III	Н.-Троицк—Хан-Тау—ст. Кара-сай—оз. Ала-Куль—Буру-Байтал—Куйган	300	8182	
	Итого	1150	13870	6,0

Площадь основных зимовок сайгаков в Джамбулской области равняется 40 000 кв. км. Если считать, что в этой области средняя плотность населения сайгаков 6,0 особей на 1 кв. км, то здесь должно зимовать около 240 000 голов зверей.

В Алма-Атинской области сайгак постоянно держится в Алма-Атинском сельском районе по восточному шлейфу Чу-Илийских гор, у южной оконечности озера Балхаша и по окраинам песков Тау-Кумы. Обычны они и в Балхашском районе, где держатся вдоль протока Джидели, в ур. Акдала и по побережью озера Балхаша. В суровые зимы появляются в Джамбулском и Илийском районах, что имело место в зиму 1950 — 1951 гг.

Площадь района зимовок сайгака у южной оконечности озера Балхаша около 2 250 кв. км. Плотность населения сайгака в этом районе 6,0 особей на 1 кв. км. (см. Джамбулскую область). Таким образом, численность сайгаков зимой в Алма-Атинском сельском районе достигает 13 500 голов. Запасы этого зверя в Балхашском районе неизвестны.

В Талды-Курганской области сайгак теперь встречается в трех районах: Бурлю-Тюбинском, Алакульском и Каратальском. Держится он здесь в течение круглого года вдоль побережья озера Балхаш и в междуречьях Илн — Каратал и Каратал — Ак-Су. Зимой в этих участках численность его увеличивается за счет зверей, подкочевывающих с севера. Кроме того, он встречается у невысоких горок Ушкара, Арганаты и Аркарлы, а также у южной оконечности озера Ала-Куль. Разных сведений о численности здесь сайгака нет; известно лишь, что он много-

числен близ устьев рек Каратала и Ак-Су, где зимой встречаются сотенные табуны.

Площадь района зимовок сайгака в этой области определяется в 10 000 кв. км. Если в этой области плотность населения сайгаков на зимовках такая же, как и в Алма-Атинской области (6,0 особей на 1 км²), в ней должно зимовать не менее 60 000 голов этих зверей.

В Семипалатинской области сайгак известен в четырех районах: Абралинском, Абаевском, Аягузском и Чубартауском. В первые два района он лишь изредка заходит; в Аягузском районе обычен по долине реки Баканас. В Чубартауском районе сайгаки нами наблюдались в небольшом количестве в июне 1952 г. в ур. Бидаик. На зиму большинство сайгаков из этой области уходит в район озера Балхаша. Повидимому, запасы интересующего нас зверя в этой области незначительны.

В Восточно-Казахстанской области сайгаки исчезли совершенно в 20-х годах текущего столетия. Вновь они там появились в 1948 г. в Курчумском районе, на северном побережье озера Зайсан. Сайгак в описываемой области пока еще редок.

В Кустанайской области сайгаки появились в основном в 1948 г. В настоящее время в летний период много сайгаков бывает в Тургайском и Амангельдинском районах у реки Тургая и его притоков и по реке **Улу-Джиланчик**. Например, в августе 1952 г. в долине реки Тургая эти животные встречались тысячными стадами. В летнее время изредка появляются в Семиозерном (с 1948 г.) и Тарановском (с 1950 г.) районах, доходя на севере до Наурзума. На зиму большинство сайгаков из области уходит, лишь в малоснежные зимы часть животных остается зимовать в южной половине Тургайского района. Сайгаки, летующие в Кустанайской области, в основном зимуют в Кызыл-Ординской области по Дарьялыку. Численность сайгаков в этой области пока известна мало.

Карагандинская область является наиболее крупным районом летнего обитания сайгака. В этой области сайгак отмечен в 7 районах. Особенно много описываемого зверя в Жана-Аркинском и Улутауском районах, затем в Джезказганском, Коунрадском и Четском. В Нуринский и Тельмановский районы сайгак лишь изредка заходит летом. Основная масса животных в июне-августе держится в районе рек Сары-Су и Талды-Монока, причем у первой реки большинство животных скапливается в левобережной части, вдоль железной дороги Жарык-Карсакпай. Севернее указанной дороги сайгаков проходит мало. В некоторые годы (1950, 1951) десятки тысяч описываемых животных концентрируются на территории, расположенной в углу, образуемом железными дорогами Карсакпай — Жарык и Караганда — Балхаш.

Второй район массовой летней концентрации сайгаков — долина реки Джиланчик. Кроме того, летом сайгаки встречаются почти по всей территории Бетпак-Далы, где держатся по несколько десятков особей у довольно многочисленных здесь ключей-булаков.

Восточнее железнодорожной линии Караганда — Балхаш сайгак встречается довольно редко по побережью озера Балхаш.

В Карагандинской области описываемый зверь доходит на север до реки Терс-Аккана, среднего течения и верховьев реки Нуры, т. е. до северной границы области. Из указанной области основная масса сайгаков на зимовку уходит на юг, в пределы Кызыл-Ординской, Южно-Казахстанской, Джамбулской, Алма-Атинской и Талды-Курганской областей, но в мягкие, малоснежные зимы много животных зимует далеко на севере в районе Джезказгана и отсюда на восток по Сары-Су до Жарыка, а также по всей Бетпак-Дале.

Бетпак-Дала (западная часть) была одним из основных районов, где сайгаки уцелели в 20-х годах от полного истребления и где они позднее быстро размножились. Как быстро восстановилась в этой пустыне численность сайгаков, видно из следующих примеров.

В конце ноября 1940 г. мимо Бетпакдалинской метеорологической станции (Кокашик), находящейся в центре Бетпак-Далы, проходили уже «тысячные стада». В 1948 г. 25 февраля мимо станции с юга на север прошло несколько больших стад сайгаков общей численностью в 13 000 голов; более мелкими партиями сайгаки шли и в следующие дни. 8 мая возле станции опять прошло много сайгаков. За день было учтено 4 000 голов.

В 1950 г. 21 и 22 апреля мимо этой метеорологической станции сайгаки шли «непрерывным потоком». За два дня прошло несколько десятков тысяч зверей.

В 1953 г. 20 ноября во время бурана сайгаки большими стадами по 100 — 1000 голов шли мимо станции целые сутки, как днем, так и ночью.

Имеется еще много сведений о встречах в последние годы в Карагандинской области большого количества сайгаков.

Так, в 1948 г. в районе станции Агадырь (Жана-Аркинский район) летом встречались тысячные табуны. В этом же году в июле по р. Чу у озера Кара-Куль также проходили тысячные стада.

В 1951 г. 15 мая через опытное поле ВАСХНИЛ у гор Булат-тау «сайга шла тысячными стадами».

В 1950 и 1951 гг. летом к озеру Коктенкуль (Жана-Аркинский район) ежедневно на водопой приходило несколько тысячных стад.

В 1951 г. в июле у разъезда № 57 (ж. д. Жарык — Карсакапай) сайгаки «держались тысячами».

В этом же году у реки Талды-Монока 23 июля мы у одного водопоя за день учли 1194 сайгака. В этом месте в отдельные дни мимо нашего стана проходило по несколько тысяч сайгаков. В 1952 г. 31 августа нашим сотрудником Н. П. Серовым в районе реки Джиланчик за день встречено 4248 сайгаков, в том числе было два тысячных стада.

В 1954 г. в Центральной Бетпак-Дале близ реки Кок-Тас (к юго-западу от урочища Шалгия) мы 11 и 12 июня наблюдали

летнюю миграцию сайгаков. Через небольшую долину шириною в 1 км в первый день прошло 4600 и во второй день — 5000 сайгаков. Описанная миграция сайгаков началась 7 июня и окончилась 12 июня. Сайгаки, по собранным нами сведениям, во время этой миграции шли полосой, ширина которой была около 30 км. Можно представить, какое огромное количество животных прошло за это время! О численности населения сайгаков в Карагандинской области можно судить по данным, приведенным в таблице 3. Из этих материалов можно заключить, что летом в Бетпак-Дале в местах концентрации сайгаков плотность их населения достигает 7,7—8,7 особей на 1 кв. км. На остальной территории она колеблется от 0,5 до 1,1, в среднем же равна 0,82 особи на 1 кв. км.

Таблица 3

Результаты учета сайгаков в Карагандинской области

Дата учета	Маршруты	Длина маршрута (в км)	Колич. учтенных сайгаков (в шт.)	Колич. сайгаков на км ²	Кто учитывал
7/VII 1950 г.	Кокашик—Коктас	251	260	0,5	Бондарь
12/VII 1950 г.	Джезказган—р. Сары-Су (Кара-Джар)	253	480	0,9	"
22/IV 1951 г.	р. Талды-Монока—гора Ак-Тау	30	463	7,7	Слудский
15—19/VIII 1951 г.	Гора Кзыл-Тау—колхоз Кикимкыз	253	601	1,1	"
18/VIII 1951 г.	р. Талды-Монока—гора Ак-Тау	45	785	8,7	Слудский
26/VI 4/VII 1954 г.	Пески Джидели-Конур—р. Сары-Су—Шалгия—Джамбыл—Каиб—Сорбулак	900	1478	0,8	Слудский, Раков

По самым минимальным расчетам площадь территории, на которой сайгаки концентрируются в Карагандинской области летом, определяется в 54 000 кв. км. Если эту площадь умножить на минимальный показатель плотности населения сайгака в этом районе (7,7 особи), мы получим очень приблизительное количество сайгаков, обитающих в этой области, — 415 800 голов (54 000 кв. км $\times$ 7,7 особи); кроме того, большое количество сайгаков живет еще в Бетпак-Дале и других районах. Повидимому, общее поголовье сайгаков в области определяется в 500—550 тысяч голов.

Следует напомнить, что к зиме большинство зверей из этой области уходит в соседние южные районы.

В отдельные годы летом сайгаки заходят в небольшом количестве в Акмолинскую область, появляясь в Кургальджинском, Есильском, Атбасарском и Вишневском районах. В этой области сайгаки доходят на север до Атбасара и озера Кургальджин; численность их в указанной области незначительна.

Из описания современного распространения сайгака в Казах-

стане можно заключить, что в этой республике он теперь встречается в 13 областях из 16 и обитает в 77 административных районах.

Северная граница встреч сайгака в Казахстане теперь проходит через г. Уральск — ст. Казахстан — пос. Чилик — Орск — Атбасар — оз. Кургальджин — пос. Киевку на реке Нуре, затем поворачивает к югу, проходя через Кент, западные предгорья хр. Чингиз-Тау (пос. Чубартау) и отсюда на восток через Аягуз и северное побережье озера Зайсан. Далее указанная граница уходит в Китай.

Южная граница распространения сайгака проходит по северным районам Туркмении и Узбекистана, где он очень редок, затем вдоль предгорий горной системы Тянь-Шань. Восточнее г. Алма-Аты распространение сайгаков в двух местах уходит за границу Казахстана: в Джунгарских воротах и в долине Черного Иртыша.

На юго-восток от пределов Казахстана сайгак водится в Синь-Цзяньской провинции Китайской Народной Республики и в Монгольской Народной Республике, где он населяет два оторванных участка:

1) котловину Больших западных озер и Шаргиин-Гоби,

2) район хр. Байтык-Богдо, где нерегулярно появляется в урочище Барун-Хурай (Банников, 1953). В Монголии сайгаков мало и охота на них воспрещена круглый год.

Знакомясь с ареалом сайгака в настоящее время (рис. 5), можно сделать вывод, что он почти целиком находится в пределах Казахстана. В нашей же республике сосредоточены и основные запасы этого зверя, сугубо ориентировочно определяемые в основных районах на зимовках в 830 000 особей (табл. 4). Если же к

Таблица 4

Распределение и численность сайгаков в Казахстане в основных районах зимовок по состоянию на 1954 г.

№ п/п	Области	В скольких районах встречается	Площадь районов концентрации (в кв. км)	Запасы сайгаков в местах концентрации (в шт.)
1	Западно-Казахстанская	15	14850	85130
2	Гурьевская	10	33750	131500
3	Актюбинская	11	св. нет	30000
4	Кзыл-Ординская	8	18750	174000
5	Южно-Казахстанская	1	10800	100000
6	Джамбулская	5	40000	240000
7	Алма-Атинская	4	2250	13500
8	Талды-Курганская	3	10000	60000
Всего		57	130400	834130

этому количеству добавить часть животных, зимующих в Карагандинской области, общее поголовье сайгаков будет исчисляться примерно в 900 000 голов.

Еще раз повторяем, что вышеприведенные запасы сайгаков вычислены весьма приблизительно, так как нами совершенно не учтены животные, обитающие вне районов концентрации, а ведь эти районы огромны, например весь Устюрт и район восточного побережья Каспия, обширные пески Кызыл-Кум, Муюн-Кум, Сары-Ишик-Отрау и др., где везде зимой встречаются сайгаки.

Более или менее достоверные сведения о численности сайгаков можно получить, лишь проводя единовременный их учет на зимовках по всему ареалу с самолетов.

Биологические основы ведения сайгачьего хозяйства. Правильно наметить сроки промысла зверя и установить нормы отстрела или отлова из отдельных возрастных и половых группировок его стада можно лишь на основании детального знания биологии данного животного. Поэтому нами приводятся краткие сведения по биологии сайгака, на основании которых намечаются пути ведения сайгачьего хозяйства.

Повсеместно в Казахстане ягнение у сайгаков начинается в конце апреля. В это время ягнята рождаются очень редко и только

Таблица 5

Распределение и численность сайгаков в местах их летовок в Казахстане по состоянию на 1 августа 1954 г.

№	Области	В скольких районах встречается	Площадь районов концентрации (в кв. км)	Запасы сайгаков в местах летних концентраций (в шт.)
1	Семипалатинская	4	сведений нет	
2	Восточно-Казахстанская	1	сведений нет	незначительны
3	Акмолинская	4	"	"
4	Кустанайская	4	"	значительны
5	Карагандинская	7	54000	415800

у отдельных взрослых самок. В период с 1 по 15 мая ягнята появляются уже у большинства старых самок. Молодые самки ягнятся с 15 мая по 1 июня. Особенно массовым окот бывает в период с 10 по 20 мая, продолжаясь 7—10 дней.

Число ягнят в помете — 1—3, обычно — 2. По данным, полученным на острове Барса-Кельмес, два ягненка в помете бывает у 70 проц. самок, а один ягненок — у 30 проц. самок, причем, как правило, одного ягненка приносят молодые самки, рожающие впервые. Три ягненка у одной самки бывает крайне редко, примерно — из ста самок у одной.

Соотношение полов у ягнят сайгака при рождении, повидимому, 1:1. Например, из 47 осмотренных ягнят в возрасте до месяца 24 оказались самками и 23 — самцами.

Сайгачата рождаются беспомощными и первые 2—3 дня слабо держатся на ногах.

Вес новорожденных ягнят сайгаков равен 3,9—5,2 кг. Через 4—5 дней после рождения сайгачата уже хорошо бегают, но на небольшие расстояния. Сайгачат в возрасте 7—8 дней можно

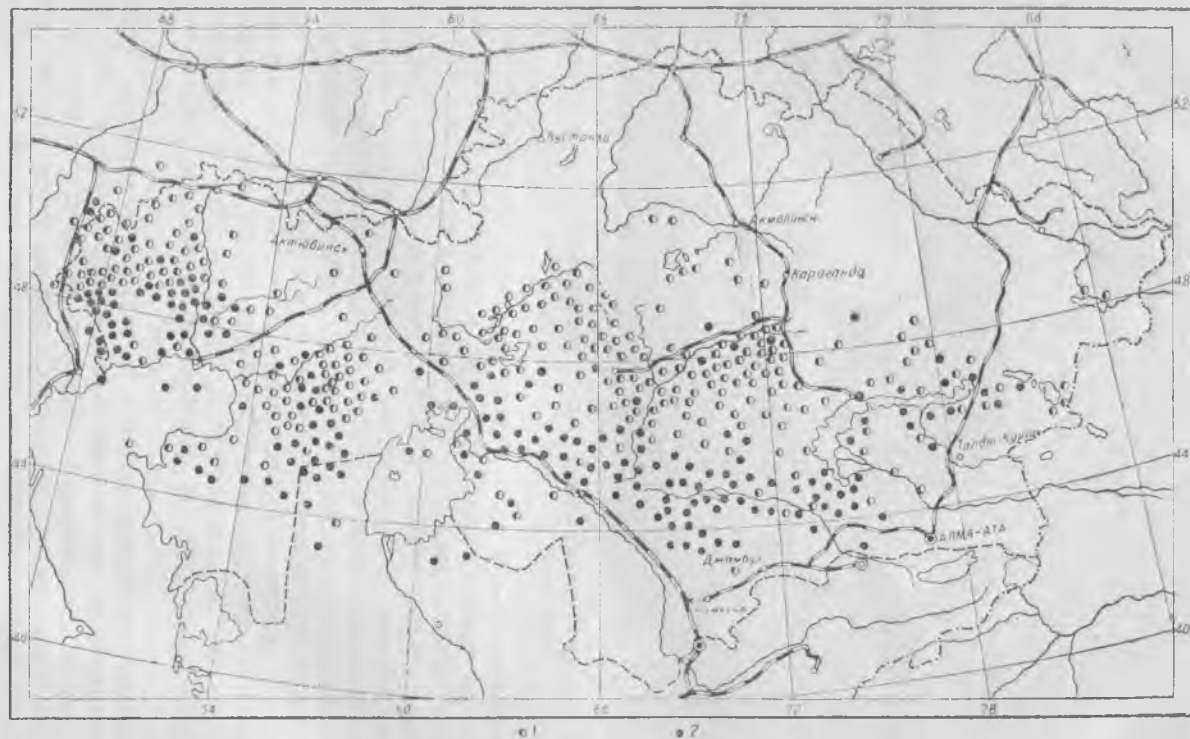


Рис. 6. Распространение сайгака в Казахстане (по данным на 1 августа 1954 г.): 1—места летних встреч, 2—места зимних встреч.

поймать лишь догнав на лошади, но загнанные при поимке таким способом животные обычно погибают. Одномесячные ягнята весят 9 — 11 кг и бегают быстрее матери.



Рис. 7. Сайгак-самка в возрасте одного месяца. Центральная Бетпак-Дала, 12 июня 1954 г. Вес — 10,3 кг. *Фото автора.*

В возрасте 4 — 5 дней ягнята начинают щипать траву, а в месячном возрасте в основном уже кормятся растительным кормом, хотя продолжают сосать и молоко матери.

Ягнята старых маток подкармливаются молоком матери до середины августа, а молодых самок — до конца этого месяца. Отдельные же самки кормят ягнят молоком весь сентябрь и даже первую половину октября. В октябре, в возрасте 5 месяцев, молодые самцы сайгаков весили уже 19 кг, а самки — 15 кг. Молодые, потеряв по каким-либо причинам мать в сентябре-октябре, могут уже легко прожить самостоятельно. В последней декаде декабря молодые самцы весили 31,3, а самки — 30,7 кг. В это же время средний вес взрослых самцов составляет 45,7 кг, а самок — 36,0 кг.

Из вышеприведенных данных о ходе роста молодых сайгаков можно заключить, что в первую осень своей жизни они далеко еще не достигают размеров взрослых животных, а молодые самцы, кроме того, имеют небольшие, сильно изогнутые на концах рога, не пользующиеся спросом со стороны заготовительных организаций.

У молодых самцов общий рост тела, развитие и смена зубов, а также рост рогов (за 1 месяц рога отрастают примерно на 1 см),

в основном заканчиваются к 18 — 20-месячному возрасту. В этом же возрасте они становятся половозрелыми.

У молодых самок, по наблюдению в Барса-Кельмесском заповеднике, а также в Московском и Сталинградском зоопарках половозрелость наступает также в возрасте 20 месяцев, но местные охотники считают, что около половины прибылых самок гоняются уже в первый год своей жизни. Последнее положение нуждается в подтверждении.

Следовательно, можно разрешать промысел на молодых сайгаков лишь в возрасте старше 17 месяцев. В это время самцы по второму году имеют уже большие рога и хорошо отличаются от сеголеток.

При разработке сроков промысла на дичь важно знать, в какой период она бывает наиболее упитанной, поэтому следует отметить, что жиронакопление у сайгаков в значительной мере связано с ходом размножения.

После гона, который заканчивается в конце декабря, взрослые половозрелые самцы очень сильно худеют и у них, как правило, жировые отложения как под кожей, так и во внутренней полости исчезают. Слабо упитанными они остаются всю зиму и весну, до середины мая или начала июня, когда начинают понемногу жиреть. Накопление жира у самцов наблюдается до сентября, а иногда и позже.

В августе запасы жира у взрослых самцов из Бетпак-Далы колеблются от 1 до 8 кг, а в сентябре — от 3 до 8 кг.

В начале декабря в Бетпак-Дале средний вес жира у одного взрослого самца равнялся 4,5 кг. К концу декабря, в связи с гоним, как указывалось выше, упитанность половозрелых самцов сильно падает. Например, в Прикаспийской низменности в третьей декаде декабря 1953 г. самцы имели жира в среднем 0,6 кг, тогда как самки — 4,0 кг.

Самки в мае-июле, в период лактации, бывают обычно плохо упитанными. В августе они начинают жиреть и к октябрю оказываются уже жирными. Упитанными они остаются весь декабрь (3,5 — 4 кг жира), и лишь с января их упитанность начинает постепенно падать. Таким образом, судя по состоянию упитанности зверей, лучшие сроки их добывания будут: для самцов — август-ноябрь, для самок — октябрь-январь.

Как только молодые сайгачата смогут свободно идти за матерью, что обычно бывает в первых числах июня, самки начинают табуниться и отходить на север. Постепенно к ним присоединяются взрослые самцы — рогачи, ходившие до того отдельно. В июле-августе на местах летовок сайгаков образуются большие смешанные табуны, которые состоят от нескольких десятков до тысячи и более голов. В основном такие табуны образуют самки с прибылыми; взрослых рогачей в них бывает от нескольких голов до 10 — 20 проц. от общего поголовья.

Осенью стада сайгаков с мест летовок начинают отходить на

менности среди сайгаков, учтенных в июне-июле было самцов-рогачей 34,6 проц., то после гона, по материалам учета, в конце декабря их осталось лишь 4,2 проц. от общего учтенного поголовья.

В суровые зимы, отличавшиеся очень высоким снежным покрывалом или гололедами, когда среди диких и домашних животных бывал падеж от бескормицы, самцы сайгаков, уцелевшие после гона, гибли в первую очередь и в большом количестве. После таких зим трупы погибших сайгаков, в основном самцов, находили десятками тысяч (зима 1948 — 1949 и 1950 — 1951 гг.).

Из описания гона у сайгаков можно заключить, что у них ежегодно более половины всех взрослых самцов гибнет от противников и волков без всякой пользы для человека и воспроизводства стад сайгаков. Следовательно, ежегодно можно и нужно отстреливать или отлавливать взрослых самцов сайгаков в количестве около 50 проц. от числа учтенных. В дальнейшем, при накоплении новых материалов по половому и возрастному составу стад сайгаков, процент отстрела можно будет увеличивать. Например известно, что в настоящее время в Бетпак-Дале один самец за период гона покрывает 10 — 15 самок, 2 — 3 самки в один день. По словам же охотников, раньше, когда самцы усиленно отстреливались в погоне за их рогами и рогачей было мало, один самец будто-бы покрывал 50 — 60 самок, причем, яловых самок было не больше, чем и теперь. Чтобы не мешать гону, промысел на сайгаков нужно вести до его наступления.

Учитывая высокую численность сайгаков, наблюдающуюся в настоящее время (см. выше), следует частично разрешить и добывание самок.

Из материалов, изложенных в настоящем разделе, можно сделать следующие выводы:

1. Открывая промысел на сайгака, нужно разрешить лишь добывание взрослых самцов и самок в возрасте от 17 месяцев и старше. В это время самцы имеют рога 14 см и длиннее.

2. При ведении промысла на сайгаков нужно добывать в первую очередь самцов (до 50 проц. от числа учтенных осенью). Можно добывать и взрослых самок в количестве до 20 проц. от числа учтенных.

3. Исходя из биологических особенностей сайгака, лучшим сроком для его промысла на всей территории Казахской ССР надо считать с 15 октября по 1 декабря. В случае необходимости продления периода промысла удлинить его нужно за счет октября.

4. Для уточнения плана заготовок мяса и шкур сайгаков необходимо ежегодно проводить учеты этих зверей в весенний период и, особенно, в сентябре-октябре (см. ниже).

Об открытии промысла на сайгаков и его перспективах. В главе, посвященной современному распространению и численности сайгаков в Казахстане, мы показали, что запасы его достигли больших размеров, определяющихся ориентировочно в 900 000 голов.

Несмотря на большие запасы этого зверя, охота на него до сих пор была запрещена круг-

лый год. Сильно размножившиеся звери, не находя зимой достаточного количества корма, массами гибнут без пользы для народного хозяйства. Например, десятки тысяч, а возможно и сотни тысяч сайгаков погибли во время только двух последних джуетов: в 1948 — 1949 и 1950 — 1951 гг.

Основываясь на данных о современном распространении сайгаков в Казахстане и их запасах, мы считали, что в 1954 г. необходимо приступить к плановой эксплуатации этого зверя, для чего разрешить его добывание специализированным организациям в нижеследующих областях: Западно-Казахстанской, Гурьевской, Актюбинской, Кзыл-Ординской, Южно-Казахстанской, Джамбулской, Алма-Атинской, Талды-Курганской и Карагандинской, а после дополнительных исследований возможно также и в Кустанайской и Семипалатинской областях.

Как уже отмечалось выше, в период до гона в стадах сайгаков бывает от 10 до 30 проц. взрослых рогачей, в среднем же около 20 проц.; в абсолютных цифрах их численность определяется в 180 000 голов. Основываясь на биологических особенностях сайгаков, из вышеуказанного количества рогачей можно добывать без вредных последствий для воспроизводства стада 50 проц. животных, или 90 000 голов. Учитывая же возможность частично добывать и самок, в осенне-зимний сезон в Казахстане можно добыть минимум 100 000 голов. В следующие годы, при условии хорошего ведения сайгачьего хозяйства, это количество можно будет увеличить до 200 000 голов за счет добычи самок. По отдельным областям план добычи сайгаков в 1955 г. должен быть распределен следующим образом (табл. 6).

Таблица 6

Проект плана добычи сайгаков в Казахстане на 1955 г.

№ п/п	Области	Учено сайгаков в тыс. шт.	Возможная добыча в тыс. шт.	В ы х о д				
				мяса в т	рогов в кг	кожи в тыс. дм ²	жира в т	кишок в тыс. м
1	Западно-Казахстанская	85	10	250	3960	800	40	230
2	Гурьевская	131	12	300	4840	960	48	276
3	Актыбинская	30	5	125	1980	400	20	115
4	Кзыл-Ординская	174	20	500	7920	1600	80	460
5	Южно-Казахстанская	100	10	250	3960	800	40	230
6	Джамбулская	240	25	625	9800	2000	100	575
7	Талды-Курганская	60	6	150	2370	480	24	138
8	Карагандинская	(100)	10	250	3960	800	40	230
9	Алма-Атинская	13	2	50	660	160	8	46
Всего		934	100	2500	39450	8000	400	2300

Общая стоимость продукции, получаемой в результате добычи 100 тысяч сайгаков, определяется в несколько десятков миллионов

рублей. При вычислении этой цифры считалось, что будет добыто 90 проц. самцов и 10 проц. самок. Средний вес туши сайгака определялся в основном в 25 кг. Вес одной пары рогов взят равным 440 г. Площадь 1 кожи принята равной 80 кв. дм. Вес жира, получаемого с одного зверя, определен в 4 кг, а длина кишок — в 23 м.

*Организация промысла сайгаков*¹. Промысел сайгака даст значительный экономический эффект лишь в том случае, если он будет проводиться организованно и планоно. К охоте и заготовкам продукции сайгачьего промысла нужно будет допустить не все население, а лишь одну специализированную организацию.

Для ведения сайгачьего хозяйства лучше всего создать специальную организацию, подобную существующим в настоящее время зверобойным трестам, занятым промыслом морского зверя или государственным ондатровым хозяйством.

Если промысел сайгаков будет поручено вести нескольким ныне существующим организациям, таким, как «Заготживсырье», «Казпотребзагот» и др., то заранее можно сказать, что ценное мероприятие будет сорвано, так как эти организации ведут много видов заготовок и не смогут уделить сайгачьему хозяйству достаточного внимания, особенно в первые годы его существования, когда потребуются провести большие организационные работы. Для подобных работ у них в настоящее время нет ни специалистов, ни средств — как денежных, так и технических. Основной хозяйственной единицей, занимающейся сайгачьим промыслом, должно быть государственное охотничье хозяйство, которому приписывается определенная территория. Исходя из опыта существования государственных ондатровых хозяйств и других приписных охотничьих хозяйств, сайгачьи хозяйства можно организовать не только на землях госфонда, но и на колхозных. В территорию сайгачьего хозяйства обязательно должны входить места летнего пребывания сайгаков и, особенно, районы их концентрации в поздне-осенний и зимний периоды. Таким образом, отдельные хозяйства будут иметь большие территории, вытянутые с юга на север, подобные тем, которые в настоящее время имеют каракулеводческие совхозы, базирующиеся зимой в долине реки Чу и песках Муюн-Кум. Эти совхозы с наступлением весны угоняют свои стада овец через пустыню Бетпак-Далу на север до реки Сары-Су, а осенью возвращают их опять на юг. Территория хозяйства разделяется на несколько участков. Специальный штат хозяйства должен состоять из директора — охотоведа высшей квалификации, заведующих участками — охотоведов средней квалификации и штатных охотников-стрелков.

Перед сайгачьими хозяйствами должны стоять следующие основные задачи: 1) осуществление мероприятий по охране и воспроизводству сайгачьего стада, 2) организация и проведение

¹ См. также статью А. А. Слудского и Е. И. Страутмана в настоящем сборнике.

промысла сайгаков, 3) добыча четвероногой и пернатой дичи (помимо сайгака), а также пушных зверей.

Рассмотрим эти задачи подробнее.

Мероприятия по охране и воспроизводству сайгачьего стада. Для того, чтобы добиться увеличения поголовья сайгаков, необходимо проводить следующие мероприятия:

1) охранять их поголовье от браконьеров и хищников (волков, бродячих собак, орлов);

2) в суровые зимы, отличающиеся необычайно высоким снежным покровом или гололедом, проводить подкормку голодающих животных сеном, охраняя их от джута;

3) охранять, устраивать и улучшать водопой в пустыне;

4) отстреливать и отлавливать часть самцов-рогачей, ненужных для воспроизводства;

5) завозить и выпускать сайгаков с целью их акклиматизации в районах, где они обитали раньше, но потом были истреблены.

Большой урон запасам сайгаков наносили и будут наносить браконьеры. В последние годы браконьеры уничтожали сайгаков десятками тысяч.

Один известный старый охотник на сайгаков и прекрасный стрелок рассказывал нам, что в годы Великой Отечественной войны он вдвоем с сыном добывал по 8 тонн мяса сайгаков ежемесячно в течение 3 — 4 месяцев.

Тонну мяса дают 60 — 70 зверей (включая и молодых), таким образом, чтобы сдать 8 тонн мяса, этому охотнику с помощником приходилось добывать по 400 — 500 голов сайгаков в месяц и до 1500 — 2000 голов за сезон. Достоверность этого сообщения проверена. Группа алма-атинских браконьеров за одну охоту в Бетпак-Дале, продолжавшуюся около 10 дней, привозила «с охоты» полный «студебеккер» сайгаков.

В настоящее время в районах массового скопления сайгаков на каждой железнодорожной станции, руднике, совхозе и т. д. живет по несколько охотников, занимающихся запрещенной охотой на сайгаков. Обычно это владельцы автомашин, мотоциклов и верблюдов, а также нарезного оружия. В июне 1954 г. в северной части Бетпак-Далы мы встречали браконьеров, у которых на одной машине или верблюде было по 5 — 6 сайгаков, причем в основном кормящих самок и ягнят.

Во время массовой летней миграции сайгаков в районе Шалгия (сев. Бетпак-Дала) в период с 7 по 12 июня 1954 г. окружающая степь походила на линию обороны во время войны. Темноту в различных направлениях бороздили снопы света фар автомашин и мотоциклов, со всех сторон слышалась стрельба из ружей. Как выяснилось, браконьеры из ближайшего населенного пункта ночью устраивали облавы на сайгаков, причем загоняли их на мотоциклах.

Чтобы сократить браконьерство, а тем более покончить с ним, необходимо:

а) иметь специальную охрану из числа штатных охотников,

которая бы на автомашинах и мотоциклах по 2 — 3 человека периодически объезжала места концентрации сайгаков, патрулируя их;

б) организовать систему общественного надзора;

в) привлекать задержанных браконьеров к суровой ответственности;

г) широко оповещать население о запрещении охоты на сайгаков и об ответственности за браконьерство.

Много сайгаков уничтожают волки. Следуя постоянно за стадами сайгаков, они истребляют много ягнят, а зимой — взрослых зверей, в основном рогачей. В районах зимней концентрации сайгаков мы ежедневно встречали стаи волков. В среднем на 1000 уценных сайгаков встречался один волк. Стая волков за зиму уничтожает более сотни сайгаков. С волками в сайгачьих хозяйствах нужно бороться, отравляя их ядами, догоняя на автомашине и стреляя картечью, а также из винтовок. На волков можно с успехом охотиться и с самолета. Истребление волков следует вести круглый год.

Интенсивная борьба с волком на территориях сайгачьих хозяйств значительно снизит вред, наносимый этими хищниками отгонному животноводству.

Для района распространения сайгаков в Казахстане характерны периодически повторяющиеся суровые зимы, которые приводят к джутам. Джут — стихийное бедствие, массовая гибель скота и диких промысловых животных зимой от бескормицы и низких температур. В Казахстане за последние сто лет особенно сильные джуты были в зимы 1855 — 1856, 1866 — 1867, 1879 — 1880, 1891 — 1892, 1903 — 1904, 1917 — 1918, 1927 — 1928, 1948 — 1949 и 1950 — 1951 гг., повторяясь примерно через 10 — 12 лет. Во время джутов сайгаки гибнут десятками, а возможно и сотнями тысяч голов. Например, в Волжско-Уральских степях сайгаки совершенно вымерли во время джута в 1826 — 1827 гг. и не появлялись там около 30 лет. Масса сайгаков погибла во время джутов в 1879 — 1880, 1891 — 1892 и 1927 — 1928 гг. Например, после последнего джута сайгаки в Казахстане стали большой редкостью, тем более что животных, уцелевших от гибели во время суровой зимы, усиленно истребляли браконьеры. В Западно-Казахстанской и Гурьевской областях после джута 1949 — 1950 г. численность сайгаков по нашим данным сократилась примерно в два раза. Таким образом, до сих пор у нас от джутов погибала без всякой пользы для народного хозяйства масса животных, которых мы охраняли. Джуты и в будущем могут периодически сильно сокращать численность сайгаков, сводя их запасы в отдельных областях до минимума.

Чтобы сократить частично гибель сайгаков от зимней бескормицы, сайгачьи хозяйства должны иметь в районах зимовок этих зверей страховые запасы сена, которым можно было бы подкармливать сайгаков.

В прошлые джуты сайгаки часто подходили к стогам сена и растаскивали их, собирали сено, рассыпанное на дорогах, и т. д. Местами сено можно заготавливать на месте, в некоторые же районы его придется завозить. В хозяйствах же должны быть машины, разрушающие на снегу ледяную корку. После сильных джутов, вызвавших массовую гибель сайгаков, промысел их на ряд лет придется запрещать. В связи с джутом добыча и заготовка сайгаков как в отдельных хозяйствах, так и в целом по Казахстану будут сильно изменяться по отдельным годам. В джутовые зимы размеры добычи сайгаков целесообразно значительно увеличивать.

В летне-осенний период, когда высохнут хаки и нет еще снега, сайгаки нуждаются в водопое и поэтому в это время держатся у рек, озер и ключей-булаков. Благодаря наличию булаков осенью сайгаки имеют возможность переходить с осенних мест

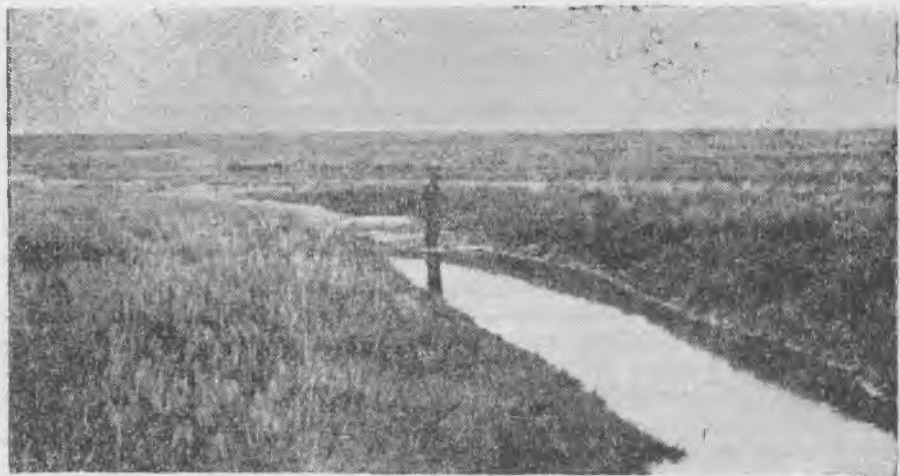


Рис. 8. Место водопоя сайгаков. Центральная Бетпак-Дала, 20 июня 1954 г.
Фото автора.

пребывания на зимовки через Бетпак-Далу, Дарьялык и другие пустыни. В последние два года условия осенних миграций сайгаков значительно ухудшились. Дело в том, что Министерство сельского хозяйства, стремясь улучшить водопой в местах отгонного животноводства, стало строить вокруг булаков бетонные бассейны, из которых вода не вытекает на поверхность. Из таких бассейнов животные без помощи человека пить не могут. Уже к июню 1954 г. были взяты в бетон все родники, расположенные по шлейфу Чу-Илийских гор и по окраинам песков Тау-Кум, а также по всей южной, а местами и центральной части Бетпак-Далы, тем самым дикие животные, и в их числе сайгаки, лишились водоемов. В связи с этим следует отметить, что у нас в Туркмении, а также в северной половине Монгольской Народной Республики занятие ключей-булаков животноводами привело к вы-

миранию кулана и джейрана, а в Монголии еще и антилопы-дзерени. Необходимо, чтобы Управление охоты Министерства сельского хозяйства КазССР договорилось с другими управлениями этого же Министерства о том, чтобы при бетонировании ключей делались стоки, а там, где их сделать нельзя, часть булаков не бетонировать совершенно и тем самым оставлять возможность для диких животных — сайгака и джейрана — пользоваться ими.

Следует сделать заповедными места массового окота сайгака, которые в большинстве своем хорошо нам известны.

В настоящее время в Казахстане имеются районы, где сайгак обитал раньше, но потом был истреблен. К таким районам относится Зайсанская котловина, где сайгак появился лишь в 1948 г. в Курчумском районе, и восточная половина Семипалатинской области к востоку от хребта Чингиз-Тау. В эти районы следует



Рис. 9. Бассейн из бетона, построенный над ключом (булаком). Центральная Бетпак-Дала, урочище Шайтан-Семз, 16 сентября 1954 г. Фото М. И. Исмагилова.

завезти сайгаков с целью их вольной реакклиматизации. Хороший результат дал выпуск сайгаков на острове Барса-Кельмес в Аральском море. В 1929 г. на этом острове оставалось 8 самок. В том же году туда завезли одного самца и двух самок, затем еще одного самца. В 1948 г. на этом острове жило уже около 1000 голов сайгаков.

Из краткого описания мероприятий по охране и воспроизводству сайгачьего стада можно заключить, что это животное нуждается в помощи человека. Лишь проводя все мероприятия, рекоменду-

емые нами в должном объеме, можно надеяться, что численность этого зверя будет продолжать расти, а вместе с тем будут увеличиваться и размеры его добычи.

Организация и проведение промысла сайгака. Для того, чтобы правильно организовать промысел сайгака и добывать такое количество зверей, которое бы не подрывало воспроизводства стада, ежегодно нужно знать примерные его запасы. Выше отмечалось, что численность сайгаков подвержена значительным изменениям по отдельным годам. Джут, эпизоотия, засуха и другие факторы могут быстро изменить численность этого зверя как в отдельном хозяйстве, так и в целом по республике. Поэтому в основных местах концентрации сайгаков на зимовках следует ежегодно проводить учеты их численности с самолетов и на основании полученных данных строить план добычи. Лучшее время для зимнего учета в обычные зимы — февраль, а в суровые — середина марта.

Перед началом промысла в сентябре — начале октября следует провести предпромысловую разведку численности и размещения сайгаков с самолетов и автомашин. Разведку следует продолжать и во время промысла. При проведении разведки большую помощь может оказать радиосвязь.

Выше указывалось, что по предварительным, сугубо ориентировочным подсчетам мы определили запасы сайгаков в 1954 г. в 900 000 голов, а размеры их добычи — в 100 000 голов. Эти данные нужно еще раз проверить и уточнить, проведя осенью 1955 г. единовременный учет сайгаков с самолетов.

Промысел сайгаков следует проводить в период с 15 октября по 1 декабря.

Несколько слов о способах добывания сайгаков. Раньше этих животных добывали несколькими способами: стреляли из винтовок, скрадывая и карауля у водоемов, кололи копьём или ножом животных, переправляющихся через реку, загоняли на гладкий лед, в глубокие ямы, вырытые у мест водопоя, загоняли на срезанный камыш (этот способ охоты у казахов назывался «араном»), ловили капканами, выставленными на тропах зверей. В последние годы браконьеры охотятся за сайгаками, догоняя их на автомашинах и стреляя из дробовых ружей картечью, или подъезжают к ним на 100 — 200 м на автомашине, мотоцикле, верблюде и стреляют из мелкокалиберной винтовки. Есть «любители», которые, догнав сайгаков на автомашине, не стреляют их, а просто давят животных колесами.

Браконьеры пробовали охотиться на сайгаков ночью, ослепляя их фарами, как это практикуется ими при охоте на джейранов; оказалось, что этот способ истребления животных при добывании сайгаков мало добычлив.

Большинство из вышеперечисленных способов добывания сайгаков в условиях организованного промысла неприменимо, являясь хищническим или малоэффективным. Например, по архивным документам известен случай, когда в низовьях реки Чу в один день в «аран» загнали несколько десятков тысяч сайгаков, из которых

добыли 12 000 голов, тысячи же животных ушли искалеченными и потом погибли.

В настоящее время можно рекомендовать два основных способа добычи сайгаков: отстрел их из хороших среднекалиберных винтовок типа пашей «трехлинейки», а также немецких и японских винтовок различных систем, и загон крупных стад сайгаков в специальные системы загородок, расположенных воронкой.

При первом способе охотник подъезжает к стаду на автомашине, мотоцикле, верблюде или лошади и, соскочив на землю, стреляет по сайгакам. Можно также их скрадывать или нагонять стадо на цепь стрелков. Часто с одного места удается застрелить 5—6 животных, прежде чем они обратятся в бегство. Загородки можно устраивать по типу «арана», только на выходе из него срезанный камыш заменяется двориком, окруженным веревочной или металлической сеткой. В загородки одновременно можно загонять сотни сайгаков и отбирать из них для убоя взрослых крупных зверей.

Из описания способов охоты на сайгаков следует, что хозяйства должны иметь следующие средства добычи: легковые автомашины типа «ГАЗ-67» и «ГАЗ-69», сильные мотоциклы, верблюдов и лошадей. Кроме того, для учетов сайгаков и разведки их запасов на несколько дней в году нужно будет арендовать самолеты типа ПО-2. Громадную помощь хозяйству при разведке запасов сайгаков и их добыче мог бы оказать вертолет.

Охотники-стрелки должны быть вооружены хорошей многозарядной винтовкой с оптическим прицелом, иметь 8-кратный бинокль и два типа маскировочных костюмов: для охоты по черно-тропу — пестрый и для промысла в зимних условиях — белый.

Промысел ведется отдельными зверобойными бригадами в составе нескольких легковых автомашин с 4 стрелками на каждой и грузовых автомашин, которые будут подбирать добытых зверей и доставлять их на пункты переработки. Можно пункты переработки сделать передвижными, устроив их на автомашинах. В случае, если промысел придется вести по глубокому снегу, охотники будут передвигаться на лошадях и верблюдах, а вывозку добычи придется организовать на тракторах и верблюдах (вьюком). Один охотник-стрелок средней квалификации при современной численности сайгаков может добыть за сезон 60—150 сайгаков, в среднем же около 100 голов. Лучшие стрелки в один день иногда добывали по 30—40 и до 70 голов, но это случайная рекордная добыча.

Следовательно, чтобы добыть за сезон 100 тысяч голов сайгаков, потребуется около 1000 человек охотников-стрелков. В последующие сезоны при освоении способа добычи сайгаков загородками и при повышении квалификации стрелков количество охотников, занятых промыслом сайгаков, должно сократиться.

Очевидно, что быстрая организация промысла сайгаков в проектируемых размерах встретит большие трудности. Организации, которой поручат вести промысел сайгаков, в короткий срок потребуется более сотни автомашин, около 500 голов лошадей и верблюдов, около 1000 человек стрелков, хорошие винтовки и бинокли в

количестве 1000 штук и т. д. Из этого затруднения можно выйти, если для проведения промысла сайгаков привлечь военные, спортивные охотничьи организации и добровольные охотничьи общества, в составе которых всегда есть хорошие стрелки, имеется нужное оружие, автомашины и т. д.

Сохранение и вывоз добытой продукции во время сайгачьего промысла не встретят затруднений. Большинство мест концентрации сайгаков на зимовках, в которых будет вестись их промысел, расположено в 20 — 30 км от линии железной дороги, лишь некоторые из них отстоят за 100 км. Добытые сайгаки могут доставляться на железную дорогу Моинты — Чу (станции Хан-Тау, Киикты, Карасай, Мынарал), на Турксиб (ст. Чу, Джамбул, Чимкент), на Оренбургскую дорогу (ст. Кзыл-Орда, Джусалы, Казалинск и многие другие), где необходимо построить ледники. Скоропортящиеся продукты (печень, почки, головы и ноги) можно реализовать на ж. д. станциях и в других ближайших населенных пунктах.

Промысел других видов дичи и пушнины. Рентабельность проектируемых охотничьих хозяйств значительно возрастет, если они будут комплексными. На промысле сайгаков, считая время, необходимое на подготовку и другие работы, охотники-стрелки будут заняты с 1 октября по 15 декабря, т. е. 2,5 месяца. В свободное от сайгачьего промысла время они должны будут заняться добыванием зимних видов пушных зверей (волк, лисница, корсак, хорек, заяц). Охота на пушных зверей (кроме волка) ведется до 1 — 15 марта. С 1 или 15 марта и до 15 апреля или 1 мая проводится охота на суслика-песчаника, кроме того, в это же время необходимо добывать сурка. В мае охотники отдыхают. В июне-июле они могут быть заняты на проведении хозяйственных работ: заготовке страховых запасов сена, устройстве водопоев, постройке и ремонте краалей. В июле часть охотников нужно выделить на осенний промысел сурка, который дает ценную пушную шкурку, один килограмм жира и 3 — 4 кг мяса. Начиная с августа охотники могут вести добычу и заготовки водоплавающей дичи. В настоящее время подобное комплексное использование диких животных ресурсов с успехом практикуется в государственных ондатровых хозяйствах.

Особенно большую помощь охотники-стрелки могут оказать в деле борьбы с волками. Охотники, быстро передвигаясь на автомашинах и имея хорошие винтовки, при современной численности волков могут добыть по 10 — 20 волков за сезон каждый, а следовательно, в один год уничтожить 10 — 20 тысяч волков — в два раза больше, чем их убивают в настоящее время. Тем самым большой вред, наносимый этими хищниками животноводству, сильно бы сократился.

Задачи дальнейшей научно-исследовательской работы по сайгаку. Всестороннее изучение сайгака, как уже отмечалось выше, представляет большой теоретический и практический интерес. Много об этом звере нам уже известно, но ряд вопросов требует еще

дальнейших исследований. К таким вопросам относятся следующие.

1. Необходимо уточнить распространение и численность сайгаков на юге Гурьевской и Актюбинской областей, а также в Кызыл-Кумах (Кзыл-Ординская область), в песках Сары-Ишик-Отрау и по сухим руслам баканасов (Балхашский район Алма-Атинской области), во всей Кустанайской области и северо-восточном Прибалхашье (Карагандинская и Талды-Курганская области).

2. Следует продолжать работы по уточнению методики количественных учетов сайгаков с самолета и автомашины, широко применяя фотоаэросъемку и киносъемку.

3. Хозяйственное использование запасов сайгаков требует детального знания их размножения, а также полового и возрастного состава стад в различные сезоны года. Эти вопросы подлежат дальнейшему изучению.

4. Для правильной организации промысла сайгаков необходимо изучить миграции сайгаков и факторы, их вызывающие. Достаточно полно эту задачу можно будет решить лишь с помощью мечения специальными серьгами маленьких ягнят, отловленных в первые дни после их рождения, и окраски части шерсти взрослых животных в яркие цвета. Для последней цели зверей придется отлавливать сетями.

5. Нужно разработать эффективные способы массового добывания сайгаков.

Изучением всех вышеперечисленных вопросов должен заняться Институт зоологии АН КазССР, включив в свой тематический план соответствующую тему.

Для изучения экологии сайгака требуется выяснить у него газообмен и терморегуляцию, подобные исследования может провести Институт экспериментальной биологии АН КазССР.

Для всестороннего изучения сайгака вышеупомянутым двум институтам уже в 1955 г. необходимо организовать стационар в районе зимовок сайгака (ст. Киикты или пос. Уланбель по реке Чу).

Необходимо выяснить, действительно ли в стержнях рогов сайгака содержатся гормоны и каково действие препаратов, изготовленных из рогов сайгака, на организм животных и человека. Разработка этого вопроса посильна одному из центральных медицинских учреждений.

В 1956 г. необходимо приступить к составлению научной монографии о сайгаке, в которой осветить его систематическое положение, морфологию и анатомию, прошлое и современное распространение, экологию и хозяйственное использование. Такая монография явится ценным пособием для ученых и практиков, которые будут заниматься вопросами развития охотничьего хозяйства.

Выводы и предложения

1. В середине прошлого века на большей части территории современного Казахстана обитал ценный в промысловом отношении копытный зверь — сайгак. В указанный период, в отдельные годы

из Казахстана вывозили до 100 тыс. пар сайгачьих рогов, которые экспортировались в Китай.

2. В результате больших джутов и хищнической охоты на сайгаков численность их резко сократилась и к 20-м годам текущего столетия они уцелели лишь в наиболее глухих уголках республики. В 1919 г. охота на сайгаков повсеместно была запрещена. В Казахстане охота на этих зверей находилась под запретом до конца 1954 г.

3. Сотрудники Института зоологии АН КазССР, проводя в течение последних лет изучение распространения, численности, экологии и хозяйственного использования сайгака, выяснили, что к 1954 г. численность этого зверя в республике восстановилась до прежних размеров, достигнув по приблизительным подсчетам примерно 900 000 голов.

В настоящее время сайгак встречается в 77 административных районах 13 областей Казахстана.

4. Наличие в Казахстане больших запасов сайгаков позволило в 1954 г. разрешить добывание этих зверей и, учитывая половой и возрастной состав их стад, запроектировать добыть за сезон 1955 г. до 100 тыс. голов зверей (90 проц. самцов и 10 проц. самок), не нарушая дальнейшего воспроизводство стада этих животных.

5. Учитывая биологические особенности сайгака и их упитанность по сезонам, лучшим сроком их добычи на всей территории республики следует считать период с 15 октября по 1 декабря.

6. Убой одного взрослого самца дает в среднем: мяса 25 кг, жира 4 кг, кожу размером в 80 дм², годную для выработки различных кожевенных товаров и равную по величине козляные, рога весом в 440 г, 23 м кишок и другую продукцию.

7. Добыча 100 тыс. сайгаков даст следующую продукцию: мяса 2500 т, рогов 39 450 кг, кожи 8 млн. дм², жира 400 т, кишок 2 800 000 м, а всего на общую сумму в несколько десятков миллионов рублей. При проведении ряда хозяйственных мероприятий размеры добычи сайгаков в ближайшие годы можно будет значительно увеличить.

8. Чтобы не подорвать воспроизводства стада сайгаков и получить от их промысла максимальное количество продукции, ведение сайгачьего хозяйства следует поручить лишь одной организации, созданной специально для этой цели. Образцом для такой организации могут служить зверобойные тресты, ведущие промысел морского зверя, и бывшая Контора государственных ондатровых хозяйств. Такой трест будет объединять 8 — 10 сайгачьих хозяйств.

9. Отдельное сайгачье хозяйство должно выполнять следующие функции: а) охранять и разводить сайгаков; б) проводить добычу сайгаков; в) проводить промысел других видов дичи и пушных зверей.

Таким образом, проектируемые хозяйства будут комплексными.

10. Создание сайгачьих хозяйств и развитие промысла сайгаков,

а также других видов дичи значительно увеличат выход мяса, жира и кож в республике, а вывоз рогов—ценного экспортного сырья—будет способствовать росту советского экспорта.

ЛИТЕРАТУРА

- Адольф Т. А. (1950). Сайга в астраханских степях правобережья Волги. Охрана природы, сб. 10. М.
- Антипин В. М. (1941). Млекопитающие Казахстана, т. 3. Копытные. КазОГИЗ. Алма-Ата.
- Афанасьев А. В. и Слудский А. А. (1947). Материалы по млекопитающим и птицам Центрального Казахстана. Известия АН КазССР, серия зоологическая, вып. 6.
- Банников А. Г. (1953). Определитель млекопитающих Монгольской Народной Республики. Труды Монгольской комиссии, вып. 51. Изд. АН СССР. М.
- Гмелин И. (Gmelin I. G., 1751—1752). Reise durch Sibirien von dem Jahre 1733 bis 1743. 4. Bände. Göttingen. Th. II.
- Железнов И. (1857). Сайгачатники. Отечественные записки, т. CXII, май.
- Жемчужников К. (1926). Сайга и ее значение в охотничьем хозяйстве. Охотник. № 12.
- Житков М. (1849). Поездка в Киргизскую степь. Оренбургские Губ. Ведомости № 11 и 13.
- Карелин Г. С. (1861). Отношение к Комитет акклиматизации. Письмо на имя Ученого секретаря. Акклиматизация, т. II.
- Карелин Г. С. (1875). Разбор статьи Г. А. Рябинина «Естественные произведения земель Уральского казачьего войска». Труды СПб Об-ва естествоиспытателей, т. VI.
- Кашкаров Д. Н. (1932). Животные Туркестана, их жизнь и значение для человека. УзГИЗ. Ташкент.
- Красовский (1868). Область сибирских киргизов. Материалы для географии и статистики России. СПб, 3 тома.
- Мейер Л. (1865). Киргизская степь Оренбургского ведомства. СПб.
- Небольсин П. И. (1855). Очерки торговли России с Средней Азией. Записки Импер. русского географ. об-ва, кн. X. СПб.
- Паллас П. С. (1773). Путешествие по разным провинциям Российской Империи, ч. I.
- Семенов М. (1954). Гонители природы. Газета «Известия» № 193, (1952) от 12 августа 1954 г.
- Слудский А. А. (1939). О некоторых редких видах млекопитающих Казахстана. Сб. Труды зоологического музея при МГУ, т. V.
- Слудский А. А. (1953). Джуты в пустынях Казахстана и влияние их на численность животных. Труды Ин-та зоологии АН КазССР, т. II, Алма-Ата.
- Финш О. и Брэм А. (1880). Путешествие в Западную Сибирь в 1876 г. М.
- Эверсманн Э. (1850). История млекопитающих Оренбургского края

Н. В. РАКОВ

О РОЛИ ВОЛКА И ДРУГИХ ХИЩНИКОВ В ОГРАНИЧЕНИИ ЧИСЛЕННОСТИ САЙГАКА

Настоящая статья написана по материалам наблюдений за сайгаками, проводившихся автором в пределах Западно-Казахстанской и Гурьевской областей КазССР в июне-июле и декабре 1953 г. и в январе 1954 г. В работе также использованы некоторые опросные материалы, собранные среди местных жителей-охотников и чабанов, послужившие дополнением к нашим непосредственным наблюдениям.

Поголовье сайгака (*Saiga tatarica* L.), обитающего на территории полупустынных участков Прикаспийской низменности, достигло ныне высокой численности. После резкого снижения запасов этой антилопы, вызванного в основном ее хищническим истреблением до 1927 г., сайгак за последние десятилетия широко расселился в ряде районов Западного Казахстана, став вновь характерным представителем фауны полупустынных, а отчасти пустынных и степных ландшафтов. Как показывает история последних 30—40 лет, сайгак при условии его охраны способен уживаться с огонно-пастбищным животноводством, ныне, как и в прошлом, широко распространенным в пределах Прикаспийской низменности.

Сайгак является ценным охотничье-промысловым животным. При надлежащем ведении эксплуатации запасов этой антилопы промысел на нее способен давать много ценной и высококачественной продукции. Известно, что разница между величиной рождаемости и смертности животного является показателем, на котором должно основываться рациональное ведение промысла данного вида зверя. Естественная смертность животного в природе складывается под действием ряда факторов, ограничивающих его численность.

Численность пока не добываемых сайгаков, охота на которых запрещена с 1919 г., ныне ограничивается главным образом следующими факторами: а) величиной интенсивно используемых человеком площадей полупустыни, пригодных для обитания сайгаков; б) периодически повторяющимися джутами—гибелью на почве бес-

кормицы, вызываемой высоким снежным покровом, гололедом и низкими температурами; в) эпизоотиями, о наличии которых у сайгаков пока можно говорить только предположительно; г) деятельностью хищников. К этим же факторам нужно отнести влияние многочисленных причин случайного характера, воздействие которых на сайгаков имеет более эпизодический характер. До 1919 г. — времени издания декрета о запрете охоты на сайгаков, а фактически до несколько более позднего времени — действовал очень мощный фактор, ограничивавший и неуклонно снижавший численность этой антилопы, — хищнический промысел, благодаря которому это животное к 1930 г. было на грани исчезновения.

В настоящей статье рассматриваются наблюдавшиеся нами факты, дающие представление о масштабах воздействия на численность сайгаков хищников, главным образом волков.

На территории междуречья Урал—Кушум, как и в других местах обитания сайгака, исторически наметились участки, в которых в весенне-летние и в осенне-зимние месяцы скапливается основное поголовье этой антилопы. В мае в местах летовок у сайгаков происходит массовый окот, а в декабре, в районах зимовок, — гон. Плотность населения сайгаков в районах летних и зимних концентраций достигает большой величины. Например, на территории междуречья Урал — Кушум, к югу от широты пос. Чапаево, летом 1953 г., по данным наших учетов, средняя плотность населения сайгаков составляла на один кв. км 1,5 головы, а в декабре того же года — 6,0 головы. Для сравнения укажем, что плотность населения сайгаков вне районов летней и зимней концентрации в летние месяцы 1953 г. составляла на один кв. км 0,02 головы (Западно-Казахстанская область), а в декабре того же года — 0,06 головы (Гурьевская область).

Аналогичная картина в междуречье Урал — Кушум имела место и в размещении волков. Летом 1953 г. в районах летней концентрации сайгаков волки были обычными. Об этом, при отсутствии специальных учетов волков, мы судим как по единичным встречам этих хищников, ведущих в это время скрытый образ жизни, так и по опросным данным, собранным нами у местного населения. Вне районов летних концентраций сайгаков летом 1953 г. волки нами не наблюдались. Об относительной редкости их здесь свидетельствовали также и опросные данные.

Во время учета сайгаков с автомашины в декабре 1953 г., когда волки ведут бродячий образ жизни, нам удалось провести учет этих хищников. В таблице 1 приводятся данные учета волков, проводившегося нами в междуречье Урал — Кушум с 21 декабря 1953 г. по 3 января 1954 г.

Как видно из данных таблицы 1, плотность населения волков в районах концентраций сайгаков составляла 0,019 хищника на один кв. км, или примерно один волк на 50 км². В январе 1954 г. на маршруте протяженностью около 840 км, который проходил между западным берегом реки Урал и восточной окраиной Волжско-Уральских песков вдали от селений и наторенных дорог, при незна-

Таблица 1.

№ п/п	Дата учета	Длина маршрута (в км)	Ширина учетной ленты (в км)	Колич. наблюдавшихся волков	Примечание
1	21/XII	70	4	1	(одиночки)
2	24/XII	167	•	3	(одиночки)
3	25/XII	124	•	14	(4, 7, 2 и 1 голова)
4	27/XII	217	•	27	(16, 8 и 3 головы)
5	28/XII	95	•	11	(3, 2 и 6 голов)
6	29/XII	178	•	23	(1, 1, 1, 7 и 13 голов)
7	3/I	260	•	7	(1, 3, 2 и 1 голова)
		1111	4	86	В шести случаях встречены одиночки, а в 13 случаях группы и стаи волков

чительном количестве сайгаков (вне района их зимней концентрации) волков мы не встречали совершенно, если не считать относительно редких следов одиночных зверей вблизи мест пастбищного содержания скота. Опрошенные нами чабаны подтвердили небольшую численность обитавших там волков.

Таким образом, зимой 1953 — 1954 гг., а отчасти и летом 1953 г. в районе наших наблюдений имело место хорошо выраженное тяготение волков к местам сезонной концентрации сайгаков. По наблюдениям опрошенных нами охотников, эта картина имеет здесь место каждый год.

Летом 1953 г. нам не пришлось наблюдать случаев охоты волков на сайгаков, хотя по сведениям, полученным от местных охотников и чабанов, они в это время часто находили в волчьих логовах остатки этой антилопы (чаще самцов и молодых). Это обстоятельство указывает на серьезное значение сайгака в питании местного волка в период выкармливания им молодых. В то же время, по данным чабанов, волки довольно редко нападали на скот.

Начиная с сентября-октября, после подрастания молодняка и перехода волчьих семей к разбойничьей кочевой жизни (А. А. Слудский, 1953), преследование волками сайгаков усиливается. Особенно благоприятные условия для такого преследования создаются в декабре, во время гона у сайгаков, после которого все участвовавшие в нем самцы сильно слабеют и худеют, делаясь легкой добычей хищников. В декабре 1953 и январе 1954 гг. во время обследования на автомашине районов зимней концентрации сайгаков в междуречье Урал — Кушум мы произвели подсчет погибших в период гона сайгаков, трупы которых часто встречались в степи. В таблице 2 приводятся данные этого подсчета.

Таким образом, на каждых 10 км маршрута встречалось около трех павших сайгаков, которых на всем пространстве междуречья Урал — Кушум было, вероятно, несколько тысяч. Около 80 павших

Таблица 2

№ учета	Дата учета	Длина маршрута (в км)	Ширина учетной ленты (в км)	Встречено трупов сайгаков	
				самцов	самок
1	21/XII	70	0,4	48	4
2	24/XII	167	.	64	2
3	25/XII	124	.	42	—
4	27/XII	217	.	87	9
5	28/XII	95	.	17	2
6	29/XII	178	.	30	1
7	3/I	240	.	12	—
		1111	0,4	306	18

зверей были нами осмотрены. Большинство самцов имело ярко выраженные следы гонявшихся животных. У некоторых из них, несмотря на повреждения трупов волками и другими хищниками, удалось различить следы ранений, нанесенных при драках во время гона рогами других самцов. При этом нам не удалось найти ран, которые могли бы свидетельствовать о скорой смерти от них животных. Местные жители, неоднократно наблюдавшие сайгаков в период гона, указывают на нередкие случаи, когда самцы серьезно ранили или убивали непокорных им самок. Встреченные нами погибшие самки, которые, как известно, не слабеют и не худеют во время гона и отличаются большей резвостью по сравнению с самцами, погибли, по их мнению, в результате ослабления от нанесенных рогами самцов ран и последовавшей за этим более поздней поимкой их волками. На осмотренных нами погибших самках следов ранений, нанесенных рогами, мы не обнаружили, что возможно объясняется сильной попорченностью их трупов хищниками. Нет никакого сомнения, что большинство виденных трупов сайгаков было растерзано волками.

О величине отхода самцов-сайгаков в период гона могут дать представление следующие цифры. Если среди учетных в междуречье Урал — Кушум в июне-июле 1953 г. сайгаков было 34 проц. взрослых самцов, то учет, проведенный в том же районе в декабре 1953 г. сразу после окончания периода гона, дал величину только в 4,2 проц. взрослых самцов от общего поголовья учетных зверей. Судя по этим очень относительным данным, полученным несовершенным методом учета сайгаков с автомашины, в районе наших наблюдений в период гона и сразу после него погибло 88 проц. взрослых самцов и некоторое количество самок. По данным Е. П. Васенко (1950), на острове Барса-Кельмес при отсутствии волков в период гона у сайгаков от драк ежегодно гибнет до 20 проц. самцов. На этом основании можно предполагать, что около 60 проц. взрослых самцов, учетных в междуречье Урал — Кушум, пало жертвой исключительно волков.

В декабре 1953 г. и первой декаде января 1954 г. в междуречье Урал — Кушум мы исследовали содержимое желудков 16 добытых здесь за это время волков. У всех зверей содержимое желудков состояло исключительно из жира, мяса и шерсти сайгаков. Обращало на себя внимание почти полное отсутствие в желудках костей, а количество жира сайгаков в некоторых желудках по объему достигало половины содержимого. Нужно знать, что у сайгаков-самцов, участвовавших в гоне, жировые отложения или совершенно отсутствуют или бывают незначительными, не превышая у осмотренных нами зверей 0,6 — 0,8 кг. Последнее обстоятельство как будто дает основание для предположения, что волки в это время добывают и не ослабленных гоном животных. Просмотренные нами за то же время экскременты 23 волков и 7 корсаков целиком состояли из шерсти сайгаков. Корсаки, несомненно, поедали исключительно павших или загрызенных волками антилоп.

Интересно, что за время поездок по этому же району в июне и июле 1953 г. мы совершенно не встречали остатков сайгаков, павших жертвой волков в период гона 1952 г., во время которого, по сообщениям местных жителей, наблюдался примерно такой же отход сайгаков от хищников, как и в 1953 г. Можно думать, что волки с помощью других хищников успевают полностью утилизировать свою добычу в зимние и, отчасти, весенние месяцы.

Массовая гибель сайгаков от волков в период гона объясняется главным образом сильным ослаблением самцов после гона. По нашим наблюдениям, здоровые самки сайгаков, судя по показаниям спидометра автомашины, способны при беге развивать скорость до 78 км в час, а самцы — до 60 — 65 км. По опытам, проведенным нами в районе наших наблюдений в декабре 1953 г., только единичные волки на протяжении первых 3 — 5 минут способны бежать со скоростью до 48 — 55 км в час. Большинство этих хищников бежит со скоростью 40 — 45 км в час и через 5 — 10 минут такого бега, предпринятого в целях спасения своей жизни, сильно утомляются и переходят на скорость в 20 — 30 км в час. Только двое из преследовавшихся нами зверей могли выдержать скорость гонки около 50 км в час на расстоянии 18 — 20 км. Следовательно, резвость здорового сайгака выше резвости любого волка. Трудность поимки волком сайгака обуславливается также ровным и открытым рельефом местности, служащей местом обитания большинству сайгаков. В таких местах они способны быстро обнаруживать хищников и развивать максимальную скорость при беге. Однако ослабленные после гона самцы сайгаков, по нашим опытам в декабре 1953 г., могут бежать только со скоростью максимально в 40 — 45 км в час, быстро утомляясь и снижая при этом начальную быстроту бега. Многие из них, как мы наблюдали в то же время, хромают на одну из передних ног в результате ослабления роговых чехлов на копытах, вывихов и других увечий, полученных при драках с другими самцами в период гона. Таких сайгаков волки ловят без особого труда.

Несмотря на ослабление участвовавших в гоне самцов-сайгаков, одиночным волкам, по всем данным, все же не так часто удает-

ся ловить их. Как видно из материалов, приведенных в таблице 1, примерно 2/3 наблюдавшихся нами волков встречались группами, состоявшими из двух и больше (до 16) животных, что указывает на групповой характер охоты этих хищников. За это же время, судя по следам, мы четыре раза наблюдали стаи волков численностью в 18, 19, 22 и 26 животных. Видеть их непосредственно нам не удалось, но следы на снегу давали возможность с уверенностью подсчитать число входивших в стаи животных¹. Это облегчалось частым уходом в стороны и последующим соединением отдельных групп волков, производивших своеобразную разведку наличия сайгаков. По создавшемуся у нас впечатлению, крупные волчьи стаи, состоящие из нескольких семей хищников, неустойчивы и являются временным объединением отдельных групп хищников с целью охоты на сайгаков. Возможно, что такое объединение наблюдается только в условиях изобилия кормов и, несомненно, связано с выгодами коллективной охоты за зверем, тем более таким быстрым, как сайгак.

28 декабря 1953 г. в междуречье Урал — Кушум по следам мы смогли воспроизвести общую картину одной из таких коллективных охот волков на сайгаков. Табуи из 30 — 35 сайгаков преследовали 7 — 8 хищников. Судя по запорошенным инеем следам, охота началась на рассвете, когда волки пытались подойти к пасшимся сайгакам вплотную. Услышавшие или учуявшие их антилопы обратились в бегство, во время которого 3 — 4 волка преследовали убегающих сайгаков, а остальные двумя группами устремились в стороны, повидному имея целью сблизиться с сайгаками наперерез их бегу. Преследовавшиеся группой волков сайгаки, вдоль следа которых мы проехали на автомашине, сделали некоторое подобие круга диаметром около 4 км, вновь близко пройдя от того места, с которого их начали преследовать хищники. На протяжении последней трети круга, сделанного сайгаками, следы отделившихся волков два раза перекрещивались со следами антилоп. По следам можно было понять, что звери бежали полным карьером, при котором две группы волков неудачно пытались перехватить наперерез сайгаков, преследуемых третьей группой хищников. К сожалению, мы не смогли до конца проследить эту охоту, которая, судя по ушедшим в одну сторону следам сайгаков и волков, продолжалась. По наблюдениям местных жителей, волки широко применяют зимой облавный способ охоты на сайгаков, который часто приносит этим хищникам успех. Преследуемые волками сайгаки всегда бегут по кругу — спирали, близко проходя от места, с которого их начали преследовать. Волки разделяются на 2 — 3 партии, из которых одна преследует антилопу, а другая, наблюдая за преследованием, стремится перерезать сайгакам путь по какому-то диаметру или, залегая вблизи пути бегущих сайгаков в складках местности и в растительности, старается схватить антилопу, бросившись на них из засады. Иногда волки-ловцы и волки-загонщики в течение одной

¹ Наличие таких крупных стай сомнительно. Возможно, что в одном направлении проходило несколько стай волков. — *Ред.*

охоты меняются ролями, что, повидимому, связано с отдыхом уставших зверей—загонщиков. Очевидцы таких охот рассказывают, что сайгаки, неожиданно увидевшие вблизи от себя волков, на некоторое время смешиваются и теряются. Этого времени оказывается достаточным, чтобы в стадо антилоп успело ворваться несколько хищников. Интересно, что встреченные нами трупы сайгаков примерно в 2/3 случаев лежали группами по 3—12 штук, на расстоянии 10—40 м один от другого. Создалось впечатление, что сайгаки в составе каждой из таких групп были настигнуты хищниками и убиты одновременно за одну из коллективных охот волков на этих антилоп.

Местные охотники, наблюдавшие охоту волков на одиночных самцов сайгаков, описывают ее следующим образом. Ослабевшие после гона одиночные рогачи в холодную ветреную погоду очень часто лежат, держа морду под ветер, и дремлют. Выследив такого сайгака, волки подползают к нему на брюхе, ловко используя для маскировки растительность, складки местности и другие укрытия. Сблизившись с рогачем до предельного расстояния, хищники в несколько прыжков подбегают к нему и хватают. По нашим наблюдениям такие ослабевшие или раненые сайгаки иногда подпускают открыто приближающегося к ним человека на расстояние до 20—40 шагов.

Судя по единичным наблюдениям, сайгаки-самцы иногда оказывают сопротивление волкам. Так, в 1947 г. А. А. Старцев наблюдал, как сайгак-самец, преследовавшийся двумя волками, неожиданно остановился и с низко опущенной головой устремился на ближайшего хищника, бывшего от него в 15—20 м. Последний уклонился от нападения на сайгака в лоб и, оббежав его, пытался подойти к зверю со стороны бока, но вновь был встречен быстрым броском животного, пытавшегося ударить волка рогами. Подоспевший второй волк обратил сайгака в бегство, во время которого первый хищник, бежавший наперерез, свалил сайгака хваткой за бок, выпустив ему наружу кишки; после этого сайгак был загрызлен.

В связи с разбираемым вопросом не лишены интереса и следующие наблюдения. После окончания периода гона у сайгаков, который в междуречье Урал—Кушум в 1953 г. пришелся на 21—22 декабря, во время ежедневных поездок в степь одиночки-самцы с признаками гонявшихся животных до 26—27 декабря встречались нам чаще, чем их группы. С 27 декабря 1953 г. по 3 января 1954 г. мы встречали уже преимущественно группы, состоящие из самцов, имевших признаки гонявшихся животных, численностью по 3—20—40 голов. В период с 22 декабря 1953 г. по 3 января 1954 г. происходила хорошо заметная группировка одиночных самцов в мелкие стада. Увеличение числа встречавшихся групп самцов, помимо происходившего в это время процесса истребления волками одиночек, несомненно, связано и с выгодами большей безопасности групповой жизни. Группа сайгаков скорее может заметить опасность, нежели одиночное животное.

По опросным данным, помимо периода гона, для усиленной охоты за сайгаками волки используют и другие сезоны года, в которые по тем или другим причинам добыча сайгаков бывает облегчена. Сюда относится более многоснежная вторая половина зимы, когда уплотненный высокий снежный покров делает передвижение сайгаков более затруднительным, чем волкам, имеющим большую площадь опоры конечностей. То же самое можно сказать и о периоде весенней или осенней распутицы, при которой раскисание почвы в степи больше затрудняет передвижение сайгаков, чем волков. В период массового ягнения у сайгаков, происходящего в мае, в определенных местах, волки истребляют слабых сайгачат в первые дни после рождения.

Например, в феврале 1951 г. близ дороги Калмыково — Красный Яр партия волков в 12 — 15 штук с двух сторон настигла табун сайгаков в 50 — 55 голов, состоящий из самок. Хищники легко, не проваливаясь, бежали по плотному снегу, в котором вязли сайгаки, уже сильно уставшие и, как потом выяснилось, истощенные. Волки за полчаса на глазах у людей, наблюдавших эту охоту с расстояния в 500 — 600 м, загрызли или сильно ранили около 40 сайгаков, из которых пять еще живыми были подобраны свидетелями этого нападения.

Следует иметь в виду, что весовая нагрузка на каждый квадратный сантиметр опорной площади четырех конечностей у сайгаков составляет примерно 700 г, а у волков только около 160 г, т. е. весовая нагрузка на единицу опорной площади у сайгаков в 4,3 раза выше, чем у волков. У бегущих зверей, опирающихся при всех аллюрах о субстрат только двумя конечностями одновременно, весовая нагрузка увеличивается примерно вдвое. Несомненно поэтому, что усиленная охота хищников за антилопами в глубокоснежную половину зимы связана с утратой сайгаками преимущества перед волками в скорости. Это происходит после увеличения высоты снежного покрова и его плотности до некоторой величины.

Местные жители — охотники и чабаны — наблюдали немало случаев, свидетельствующих о большой интенсивности и успешности охоты волков за сайгаками в глубокоснежную половину зимы. Возможно, что сезонные смещения сайгаков в более южные районы на вторую половину зимы отчасти объясняются также и влиянием, оказываемым на них преследованием волков. На эти месяцы сайгаки обычно перекочевывают в менее снежные районы зимовок, что, по наблюдениям охотников-волчатников, всегда ведет за собой откочевку вслед за сайгаками и большинства волков. В местах, покинутых сайгаками, остаются наиболее слабые хищники, питающиеся, в основном, остатками добычи, сохранившейся с декабря. Дело в том, что в период гона у сайгаков волки режут этих животных несравненно больше того количества, которое они могут съесть. Примерно только у одной трети осмотренных нами в декабре 1953 г. и в январе 1954 г. трупов сайгаков мясо было съедено больше, чем наполовину. Остальные трупы в большинстве своем были только незначительно объедены. После начавшейся в первой декаде

стремясь ударить его головой или передними ногами. Эти наблюдения, сделанные нами в марте 1954 г. во время учетов сайгаков с самолета в Южно-Казахстанской области, в еще большей степени относятся к джейрану. Можно полагать, что звери принимают самолет за птицу, против которой у них возможно наличие устойчивого рефлекса защиты.

Как видно из приведенных выше материалов, волки наносят большой урон поголовью сайгаков. Обилие этих хищников в районах концентрации сайгаков указывает на важное значение, которое имеет ныне эта антилопа в существовании волков в ряде районов Казахстана. Большое увеличение численности сайгаков, наблюдающееся в Казахстане в два последних десятилетия, по всем данным сопровождалось и соответствующим увеличением числа живущих за их счет хищников, специализировавшихся на охоте за этой антилопой. В районах концентрации сайгаков преследование волками домашних животных сократилось, что ведет к ошибочным заключениям со стороны хозяйственных организаций о снижении численности волков и уменьшении «волчьей опасности».

На основании проведенных нами учетов, общие запасы этой антилопы в Западном Казахстане в пределах северной части Прикаспийской низменности по состоянию на 1953 г. оцениваются приблизительно в 80 тыс. голов, в том числе около 25 тыс. взрослых самцов. Можно полагать, что только в период гона у сайгаков волки ежегодно истребляют около 12 — 15 тыс. голов взрослых самцов-сайгаков и 3 — 4 тыс. самок, всего — около 15 — 19 тыс. животных. Сюда нужно добавить и сайгаков, истребляемых волками в другие сезоны года, что тоже, вероятно, составит несколько тысяч голов. Общий ежегодный отход сайгаков от волков в пределах северной части Прикаспийской низменности, можно определить приблизительно в 18 — 20 тыс. голов. Общий ущерб, который волки ежегодно наносят охотничьему хозяйству Казахстана истреблением сайгаков в северной части Прикаспийской низменности, может быть грубо определен в несколько миллионов рублей.

Становится очевидным, что сведение численности волков до минимума позволит резко увеличить количество продукции, которая может быть получена от промысла этой антилопы. Следовательно, вопросу истребления волков при организации рациональной эксплуатации запасов сайгаков должно уделяться самое серьезное внимание. Применение для этой цели наиболее эффективных средств борьбы — самолетов, автомашин, отравленных приманок, а также истребление волчат в логовах хищников — позволит при надлежащей организации работы с успехом выполнить эту задачу.

ЛИТЕРАТУРА

- Слудский А. А. (1953). Хищные. В кн. Афанасьев А. В., Бажанов В. С., Корелов М. Н., Слудский А. А., Страутман Е. И. Звери Казахстана. Алма-Ата.
Васенко Е. П. (1950). Экология и распространение сайги. Труды Госзаповедника Барса-Кельмес, вып. 1, Алма-Ата.
Кульпин П. И. (1954). Джейраны и сайга в пустыне Бетпак-Дала. Природа № 4.

В. П. КОСТИН

**МАТЕРИАЛЫ ПО ЭКОЛОГИИ И ПРОМЫСЛОВОМУ
ЗНАЧЕНИЮ ДЖЕЙРАНА**

Джейран (*Gazella subgutturosa* Gueld.) — типичный обитатель внетропических пустынь Старого Света. Его ареал охватывает огромную площадь от Передней Азии и восточного Закавказья до южной Монголии и северного Тибета включительно. На всем этом пространстве описываемая антилопа еще достаточно многочисленна. Однако в самом недалеком прошлом численность ее стада была значительно выше, чем в настоящее время. Еще во времена Г. С. Карелина (30-е годы прошлого столетия) джейранов на Устюрте, например, паслось несравненно больше, чем теперь.

На джейрана охотятся ради мяса высокого качества и кожи, идущей на различные поделки. Для хозяйства чабанов, с древних времен кочующих со стадами скота по пустыням, это животное весьма ценно. Оно дает пастуху дополнительное питание и кожу на бурдюки, ведра и одежду.

В настоящей статье собраны некоторые наблюдения за образом жизни джейранов, проведенные на территории Кара-Калпакского Устюрта в 1944, 1945, 1948 и в 1953 гг., а также в Алма-Атинской области КазССР в 1939 г.

Местообитание. Джейран обитает во всех типах пустынь Средней Азии, заходя даже на обширные солончаки. В Ферганской долине в настоящее время он не водится. На юге ареал этого зверя уходит за пределы СССР. В пределах Таджикистана он встречается лишь в юго-западном углу республики.

В вертикальном направлении джейран распространен до 1600 м над у. м., населяя пустыню у западного берега Иссык-Куля (В. Н. Шнитников, 1936), в Иране заходит на высоту до 7000 футов (Г. П. Дементьев, 1935). Нами джейраны наблюдались на высоте 1250 м над у. м. в Сюгатинской долине (Алма-Атинская область). Обычно же различные авторы упоминают как предел распространения этой антилопы — 1000 м над у. м. На большую высоту джейраны поднимаются лишь в том случае, если находят полупустынные условия в сочетании с пологими склонами.

Живя преимущественно в равнинных условиях, эти антилопы предпочитают, тем не менее, полузакрытый ландшафт с увалообразным рельефом. Они весьма обыкновенны в приилийских песках, но, по нашим наблюдениям, редко посещают развееванные, барханные пески. Зато они охотно держатся в бугристых, укрепленных песках с разреженной кустарниковой растительностью. В каменистой пустыне (река Чарын, Алма-Атинская область) и на Устюрте наибольшая часть джейранов сосредоточена также на участках с разреженными саксаульниками. Открытых площадей с сильно каменистым грунтом избегают. Наличие же хряща в почве не имеет значения для расселения этих газелей. В каменистой пустыне по реке Чарын (уроч. Сартогай), а также на пологих, но засыпанных щебнем, склонах хр. Улькун-Богуты и Тур-Айгыр джейраны весьма редки. На других же участках с мелкоземистой почвой и на той же, и даже большей абсолютной высоте они были весьма обыкновенны.

Наличие водопоев, как мы увидим ниже, не может определять распространение этих копытных по территории равнин. Но при отсутствии питьевой воды необходимой составной частью рациона являются сочные растения. Это также в некоторых случаях ограничивает возможности распространения джейрана.

На время охота самкам необходимо скрываться от многочисленных врагов. Для этого наиболее удобна полузакрытая местность с волнистым рельефом.

Для распространения этой антилопы имеет значение не какой-либо отдельный фактор внешней среды, а совокупность всех явлений природы в их взаимодействии.

Распределение популяции джейрана на Кара-Калпакском Устюрте. Благодаря тому, что необходимые для этой антилопы условия существования распределены на изучаемой территории неравномерно, популяция данного вида имеет также неодинаковую плотность на различных участках плато. Кроме того, количество особей на данной площади меняется по сезонам года.

В июне-июле джейраны сосредоточены преимущественно на севере, в песках Сам, а также в значительном количестве в саксаульниках вокруг котловины Барса-Кельмес. Относительное богатство корма и наличие хороших укрытий от летнего зноя и врагов объясняют скопление джейранов на этих участках в летние месяцы. Кроме того, на западном побережье Барса-Кельмес джейраны в изобилии находят хорошую питьевую воду в хаках. От песков Сам на Барса-Кельмес тянется узкая полоса разреженных саксаульников на плотных песках. В этом районе летом можно достаточно часто встретить табуны в 7—12 джейранов. Таких групп можно насчитать до трех на каждые 10 км. На восток и запад от названной полосы джейраны встречаются редко. На приаральской же части плато численность газелей вновь возрастает, но незначительно. Южнее Барса-Кельмес джейранов также мало, и только в котловинах на севере впадины Ассак-Аудан и в самой впадине численность их несколько увеличивается. В центральной части плато, западнее Барса-Кельмес, газели летом встречаются редко, но осенью число

их заметно возрастает. Такая пестрота в распределении популяции вида объясняется потребностью джейранов в определенных условиях существования. Наиболее часто они встречаются в бугристых песках Сам, поросших редким саксаулом и различными травами. Здесь имеются оптимальные условия существования для этих животных. В середине лета на значительной части территории Устюрта наступает диапауза в вегетации растительности, и джейраны собираются к котловине Барса-Кельмес, к побережью Аральского моря и к саксаульникам на других участках плато.

Очень охотно антилопы посещают солончаки и соляные источники. Днища внутренних котловин и основания внешних чинков, изобилующие солончаками, испещрены следами их копыт.

Вглубь саксауловых зарослей джейраны не заходят. Полосу густых кустарников они пересекают быстрым аллюром по определенным тропам, подгоняемые инстинктом самосохранения. На окраинах же таких зарослей часто можно видеть пасущихся джейранов.

Осенью и зимой распределение джейранов на Устюрте несколько иное. Из песков Сам большая часть особей откочевывает на юго-восток к котловине Барса-Кельмес и далее к побережью озера Судочье и в Саксаул-Сай. В декабре 1944 г. сотрудники экспедиции САГУ на западной окраине Барса-Кельмес встречали лишь одиночных антилоп. Видимо обитающие там звери откочевывают южнее, также в причинковую часть плато и в амударьинский тугай. В ноябре 1944 г. здесь наблюдалось значительное скопление джейранов (табл. 1). При этом они вплотную подходили к жилым домам, разбросанным в тугае на расстоянии 3—7 км от чинка.

С севера их гонит более суровая зима со штормами и буранами. Южнее же ураганы менее жестоки, морозы не так свирепы и растительность покрыта более тонким слоем снега. Кроме того, здесь есть овраги и заросли кустарников, где животные укрываются от ветров. В таких местах они имеют достаточный запас корма в виде молодых побегов саксаула и полыни, а в причинковом тугае джейраны поедают сухой тростник и другие травянистые растения. Осенью и весной газели чаще встречаются в приаральской полосе северной половины плато. Здесь они пасутся на полынных. Вообще же в эти сезоны года популяция вида весьма подвижна, так как копытные мигрируют с севера на юг или обратно.

Годичный цикл жизни. Уже в начале осени, а по И. М. Грому (1937) — даже в конце августа можно наблюдать скопление джейранов в крупные стада. С этого времени в одном стаде мы можем видеть старых козлов, маток и молодых животных.

В этот период происходит откочевка большей части антилоп на юг и юго-восток. С севера Устюрта в ноябре джейраны мигрируют вдоль окраины саксаульников из песков Сам. По словам М. В. Реу-

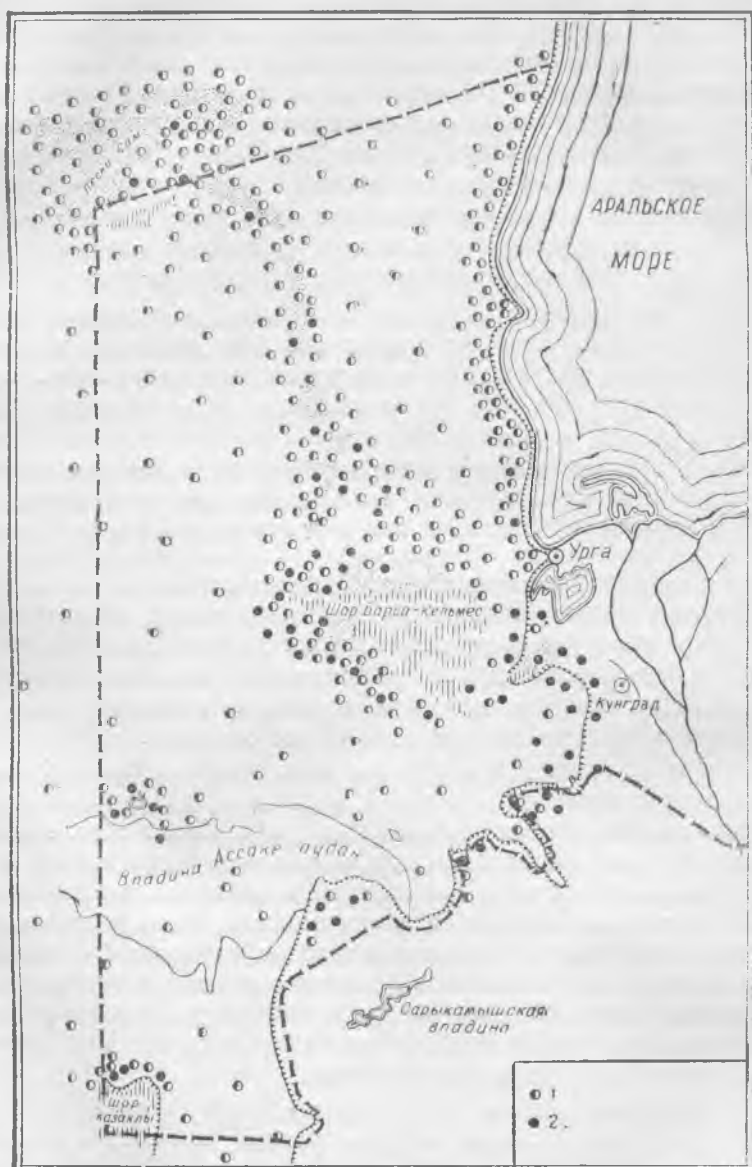


Рис. 1. Распространение джейрана на Кара-Калпакском Устюрте:
1—места летних встреч, 2—места зимних встреч.

Данные о количественном учете джейранов на Устюрте

Дата	Место учета	Расстояние в км	К-во особей	Примечание
24/X 1944 г.	Кунградский район, окраина колхоза „Коммунизм“. Причинковый тугай	5	9	Пеший учет
25/X 1944 г.	Там же	5	17	„ „
25/X 1944 г.	Там же. Причинковая зона плато	5	14	„ „
19/VII 1945 г.	Там же	2	5	„ „
26/VII 1945 г.	Южнее Барса-Кельмес	30	5	Учет с автомашины
12/VI 1948 г.	Севернее Барса-Кельмес	18	4	„ „
12/VI 1948 г.	Северо-западная окраина плато	20	2	„ „
18/VI 1948 г.	Западный берег Барса-Кельмес	25	34	„ „
8/VII 1948 г.	Приаральская часть плато севернее Барса-Кельмес	26	2	„ „
12/VII 1948 г.	Пески Сам	4	128	„ „
23/IX 1953 г.	Южный Устюрт	50	5	„ „
27/IX 1953 г.	Западный чинк Сарыкамышской впадины	7	2	„ „
28/IX 1953 г.	Южная окраина плато	70	—	„ „
29/IX 1953 г.	60 км на север от сора Казахлы	10	15	„ „
30/IX 1953 г.	100 км на север от сора Казахлы	10	—	„ „
1/X 1953 г.	40 км на север от западной окраины Ассак-Аудан	10	1	„ „
3/X 1953 г.	Восточный склон Кара-Баур	15	—	„ „
13/X 1953 г.	Центральный Устюрт, 300 км на северо-запад от Барса-Кельмес	6	4	„ „
14/X 1953 г.	350 км на северо-запад от Барса-Кельмес	10	92	„ „

това, зимовавшего на севере плато, стада джейранов следуют одно за другим. В каждом стаде по 10 — 15 голов. Весьма вероятно, что большая часть этих зверей доходит до участков плато близ озера Судочье. В северной части плато, по словам чабанов, антилопы в зимний сезон встречаются редко. Зато у восточного чинка антилоп появляется очень много. Другая часть популяции перезимовывает в саксаульниках вокруг котловины Барса-Кельмес. Сюда за ними прикочевывают волки. Особенно много джейранов приходит в тугай в многоснежные зимы.

В ноябре-декабре происходит спаривание (Г. П. Дементьев, 1935; С. П. Наумов и Н. П. Лавров, 1948). Нами начало гона наблюдалось в первой половине ноября.

Во второй половине марта основная масса джейранов откочевывает вглубь плато, в саксаульники. Там происходит окот в апреле — первой половине мая. В мае встречаются новорожденные козлята и вполне уже окрепшие прибылые. В двадцатых числах мая 1948 г. М. В. Реутов находил новорожденных козлят без маток. Последние, вероятно, стали жертвами волков, сопровождающих кочующие стада антилоп. Лактирующие самки на Устюрте нам встречались начиная с 16 июня вплоть до 3 августа 1948 г. В Алма-Атинской об-

ласти беременная самка замечена 29 июня 1939 г. (уроч. Сартогай), а другая — 3 июня в предгорьях хр. Тур-Айгыр. Последняя передвигалась уже с большим трудом. 29 июня там же, у родника, найдены два новорожденных козленка. Сопоставляя эти факты, следует отметить, что сроки спаривания и окота несколько растянуты, что зависит от географического положения района.

Для окота, как сообщают чабаны на Устьюрте, самки выбирают полузакрытую местность с куртинами кустов. После окота самка прячет козлят в траве. Первое время они лежат неподвижно, вытянувшись. В таком положении их чрезвычайно трудно обнаружить даже в непосредственной близости. Матка пасется поблизости и в случае нападения старается отвести врага подальше. Лишь через несколько дней козлята становятся способными самостоятельно двигаться за маткой.

В конце мая большинство самок мигрирует на север уже с окрепшими козлятами. Лишь отдельные особи еще телятся во время кочевки. Матки с козлятами держатся несколько обособленно от всех прочих газелей.

Молодые джейраны растут довольно медленно. Во второй половине июня встречаются козлята меньше половины роста взрослых, во второй же половине июля (18/VII 1948 г.) — в половину их роста. Однако тогда же попадались молодые в $\frac{2}{3}$ роста старых. Кроме того, в это же время можно было видеть совсем маленьких козлят. В конце сентября 1953 г. встречались козлята в $\frac{2}{3}$ роста взрослых. Эти наблюдения еще раз подтверждают некоторую растянутость сроков размножения и неравномерность развития молодняка.

Период лактации длится долго — до начала августа. К этому сроку в их рационе все больший объем начинают занимать растительные корма. Ручные джейраны все лето содержались на коровьем молоке. Лишь в августе они начали щипать клевер и свежий тростник. Дикие их сородичи в начале августа в основном переходят на растительные корма. С этого времени матки начинают далеко отходить от козлят, а при опасности могут их бросить и совсем. Кормящая же самка никогда не бросает козлят. До последнего вздоха она бежит сзади малышей, умеряя свой бег и короткими криками подгоняя детенышей. Однажды мы сделали опыт, чтобы узнать, насколько далеко простирается материнский инстинкт, и погнались на автомашине за самкой с молодыми. Когда козлята устали и остановились (через 20 минут гонки), несмотря на все попытки матери подбодрить их, матка неожиданно повернулась и с коротким криком бросилась бодать машину.

Молодые следуют за маткой не меньше года. При семье находятся иногда годовики и полуторогодовалые козлята. О их примерном возрасте можно было судить по рогам: до года рожки козлят еле пробиваются, к полутора годам они достигают 6—8 см длины.

Джейраны — животные стадные. В течение года мы можем проследить довольно сильное изменение структуры стада. В июле старые козлы (по 5—8 голов) пасутся вместе. Кормящие самки с молодыми держатся обособленно, пока молодые не перешли к само-

стоятельному питанию. С ними могут быть 1—2 прошлогодних, неполовозрелых козла или козочки. Яловые самки пасутся отдельными табунками или вместе со старыми козлами, что гораздо реже. К ним же присоединяются прошлогодние молодые. Иными словами, в первой половине лета имеется несколько типов табунков, состоящих из старых самцов, старых самок, яловых самок и молодых, отдельных самок с прибылыми козлятами, подсосных самок с прибылыми и прошлогодними молодыми. Таким образом, молодые козлята, в возрасте 1—1,5 года, могут присоединяться к любой группе, за исключением тех, которые состоят из одних старых козлов. Вероятно, с последними молодые не могут сравняться по выносливости во время переходов и предпочитают держаться около особей с приблизительно равным физическим развитием.

Табунки днем разбредаются по равнине, к ночи же сбиваются друг к другу. Только подсосные матки держатся несколько поодаль, но все же ближе к другим особям, чем днем. К такому сближению на ночь животных побуждает, надо полагать, инстинкт самосохранения.

К концу июля табунки яловых самок и молодых начинают постепенно соединяться в одно стадо со взрослыми самцами. В августе к такому стаду прибиваются и самки с отбитыми молодыми.

С сентября по ноябрь поголовье стада увеличивается численно довольно сильно. Отдельные табунки держатся настолько близко друг к другу, что иногда трудно разделить их. Структура большого стада заметна лишь тогда, когда антилопам грозит опасность и они спасаются бегством в разные стороны. В Сюгатинской долине уже в июле можно наблюдать весьма большие скопления антилоп в одном месте. Временами удается насчитать сразу до 50 — 70 штук. Однако такое скопление объясняется исключительно недостатком удобных пастбищ в этом районе.

Достаточно крупными стадами (до 25—30 голов), как это известно из наблюдений различных авторов, джейраны держатся вплоть до марта — начала апреля. С этого времени табуны начинают распадаться на более мелкие группы. Первыми, по словам землевладельцев, уходят в укрытые места беременные самки. Затем отделяются старые самцы, яловые самки и молодые, неполовозрелые. Вероятно процесс разбивки большого стада идет стихийно, без всякой закономерности.

Молодые особи достигают половой зрелости, повидимому, лишь на третий год, может быть в конце второго года жизни, так как до этого возраста они кочуют с любыми группами антилоп. Звери в стаде держатся наименее плотно в часы кормежки: летом до 22 часов, зимой — в середине дня. В это время газели разбредаются по пастбищу довольно далеко друг от друга. В часы отдыха (середина ночи и жаркие часы дня летом) стадо находится на одном месте, где-либо на окраине саксаульника, в отдельных куртинах кустов или же укрывается в блюдцеобразных понижениях микрорельефа, заросших по краям баялычем (*Salsola laricifolia*). В предгорьях же хр. Тур-Айгыр, Богуты и других отрогах Заилийского Ала-Тау джей-

раны скрываются в оврагах, под навесом скал и обрывов. Одних и тех же безопасных мест отдыха они придерживаются долго, так что кругом скапливается много помета разной степени свежести. Ночные лежки летом обычно расположены на совершенно открытом месте, дневные же — затененные. Лежка — небольшое овальное углубление, выбитое животными в почве.

Во время отдыха газели лежат не все. Некоторые из них продолжают пастись. Отдыхающие лежат в разные стороны головами и иногда озираются по сторонам. Тем самым обеспечено постоянное круговое наблюдение. Это, конечно, случайное взаимное расположение членов стада, но оно часто помогает зверям своевременно заметить опасность. Особых «сторожей» в стаде не наблюдается. Первый из зверей, заметивший что-либо подозрительное, начинает внимательно наблюдать за окружающим и бьет копытом о землю. По этому сигналу все антилопы вскакивают истораживаются. При обнаружении врага животные немедленно обращаются в стремительное бегство.

Трудно определить, имеется ли в стаде вожак. Обычно во главе стада следует старая самка, а если стадо состоит из одних старых козлов, — то самый крупный из них. Очень крупные и старые самцы иногда пасутся в одиночку. Это наблюдается у многих копытных зверей.

Летом суточный цикл деятельности джейранов следующий. С рассвета и до 10—11 часов они пасутся на поливниках и баялычниках. Затем постепенно перемещаются к местам дневного отдыха. Когда животные ничем не испуганы, то они никогда не бегут с большой скоростью. Это они проделывают лишь во время игр. Залегши, стадо отдыхает в тени до 17 — 18 часов. К этому времени жара спадает и джейраны опять, неторопясь, бредут в поисках подходящего пастбища. Если есть поблизости вода, то они охотно пьют в середине дня и после заката солнца. После вечернего водопоя пасутся до 22—23 часов. Затем собираются на ночлег и спят (неодновременно) примерно до 4—5 часов утра. После этого снова идут пастись. Зимой и осенью пасутся преимущественно в середине дня.

В Сюгатинской долине (Алма-Атинская область) летом на закате солнца антилопы табунками идут в предгорья к родникам. Дневную жару проводят также в предгорьях. В урочище Сор-Тугай (там же) от дневной жары спасаются в оврагах и саксаульниках. Пасутся же в гаммаде.

В предгорьях Копет-Дага и в Больших Балканах в жаркое время года газели уходят выше в горы. Туда же ходят к родникам на водопой (М. К. Лаптев, 1934).

Питание. Относительно питания джейранов мы обладаем крайне незначительными сведениями. В 1944—1945 гг. проводились лишь отрывочные наблюдения. Всего удалось просмотреть содержимое 22-х желудков животных, добытых чабанами и нами на юге плато.

Наблюдения за пасущимися джейранами показали, что они особенно тщательно осматривают эрозионные борозды, где чаще можно найти каперсы, охотно пасутся на днищах тех низин, где растет

Анализ содержимого желудков джейранов

№ п/п	Дата	Количество желудков и пол	Содержимое	Примечание
1	15/VI 48 г.	4 самца	Каперсы (<i>Capparis spinosa</i>), баялыч (<i>Salsola laricifolia</i>)	15—20 ч. Сев. окраина Барса-Кельмес.
2	30/VI 48 г.	3 самки	Каперсы, янтак (<i>Alchagi persarum</i>), баялыч (мало)	Самки кормящие—соски с молоком. Там же.
3	5/VII 48 г.	3 самца	Каперсы	60 км севернее О. Барса-Кельмес.
4	9/VII 48 г.	1 яловая самка	Полынь (<i>Artemisia tergae albae</i>), баялыч (мало)	Уроч. Кассарма, с.-з. берег Арала.
5	16/VII 48 г.	1 самец	Каперсы, полынь (мало), баялыч (оч. мало)	Приаральская часть плато, 19 ч.
6	18/VII 48 г.	3 самца	Каперсы, биюргун (<i>Anabasis salsa</i> , мало), вода (много)	Там же, 11 ч. Вода—из луж после длительного ливня.
7	3/VII 48 г.	1 самец	Полынь, баялыч (мало)	12 ч. Там же. Полынь сильно вегетирует после ливня.
8	15/VIII 48 г.	2 самца	Полынь, баялыч (мало)	12 ч. Там же. То же самое.
9	29/IX 53 г.	1 самец	Каперсы (много), полынь (мало)	Южный Устюрт, 35 км на север от сора Казаклы.
10	1/X 53 г.	2 самца	Каперсы (много), кейреук (мало), полынь (мало)	35 км на с.-з. от зап. окраины Ассаке-аудан.

янтак, довольно охотно поедают побеги саксаула. Кейреук (*Salsola rigida*) и биюргун (*Anabasis salsa*) можно отнести к вынужденным кормам. В песках Сам очень охотно поедают силен (*Aristida pennata*), а на севере плато — терескен (*Eurotia ceratoides*). 6 июля 1948 г. замечены джейраны на огородах одного из кишлаков в 6 км от Устюрта. Они ели ботву дынь и сочные стебли тростника. В пойму Аму-Дарьи антилопы спускаются часто и кормятся по окраинам разреженных тростниковых зарослей.

В Сюгатинской долине джейраны пасутся на полынных. И. Е. Березюк (1931) пишет, что здесь джейраны вообще круглый год пасутся на полыни. В Сар-Тогае (там же), по нашим наблюдениям, часто кормятся полынью, различными солянками, кандымом (*Calligonum* sp.) и хвойником (*Ephedra* sp.).

Позволю себе остановиться подробнее на интересном исследовании В. Н. Минервина (1944). Его работа посвящена вопросам питания и водно-солевого режима организма интересующих нас животных. Он пишет следующее: «Джейраны... весьма удачно приспособ-

соблюдаются в первую очередь не к пустынной сухости, а к свойствам растительности пустыни, что и позволяет им, при наличии зеленого пастбища, обходиться без водоемов, как таковых. Отсутствие же у них особых физиологических приспособлений к безводному существованию видно из того общеизвестного факта, что при наличии достаточных пастбищ вблизи водных источников джейраны регулярно пользуются водоемом...». Далее этот автор отмечает: «...на южном Усть-Урте летом джейраны благополучно существуют без воды в самое жаркое время года». И еще: «...на Усть-Урте поедаются исключительно зеленые сочные растения, вегетационная вода которых, при отсутствии обычных водоемов, и идет на удовлетворение потребности организма в воде». Иллюстрацией к последнему наблюдению могут служить наши сведения, приведенные в таблице 2.

Джейраны, которые держатся у побережья Арала и по западному берегу Барса-Кельмес, регулярно пользуются водоемом. Возможно, что вообще нет строгой привязанности животных к тому или иному району водоемов: они постоянно переменяются на плато. Впрочем этот вопрос можно решить лишь путем мечения антилоп и их последующего отлова на контроль и новым выпуском.

Колодцы, которыми пользуются для водоемов овец, по ночам посещаются джейранами, конечно если поблизости нет собак. Влагу джейраны, вероятно, чувствуют далеко, так как вечерами собираются к недоступным для них колодцам. В период дождей постоянно пьют в лужах. Однако сухость кормов В. Н. Минервин считает даже необходимым фактором их нормального пищеварения. Без этого свойства организма джейраны не могли бы широко расселиться по Устюрту. Они встречаются в Центральном Устюрте в сотнях километров от Каспия и Арала и даже от острова Барса-Кельмес. Не будучи испуганными, газели никогда не бегают с большой скоростью. Обычно они передвигаются шагом, а на значительные расстояния — только легкой рысцой. Но вода джейранам необходима время от времени. Давно не пивший козел очень быстро устает при преследовании врагом и легко делается жертвой последнего. Самки же способны к длительному бегу еще меньше. Благодаря именно этому добычей охотников становятся обычно самки или молодые.

Козлята довольствуются водой, которую они получают с молоком матери. В неволе же джейраны пьют воду охотно и помногу. Соленую воду пьют менее охотно, но все-таки нуждаются в солях. В неволе им соль дают с пищей и отдельно. На воле же антилопы регулярно посещают солончаки и соленые источники во внутренних котловинах плато и на периферии Шах-Пахта, Шорджа, Барса-Кельмеса, Саксаул-Сая, сора Асмантай-Матай, солончаки по побережью Аральского моря, по реке Или и т. д. Некоторое количество солей они получают, поедая *Tamarix* и *Reaumuria* (В. Н. Минервин). К этим растениям следует добавить *Anabasis brachiata* и *A. salsa*.

Резюмируя сказанное, следует отметить, что летом джейраны питаются сочными травянистыми растениями, периодически посещая водопой. При наличии доступной питьевой воды пьют чаще, но не

ежедневно. На водопой идут всегда одними и теми же тропами.

Зимой джейраны питаются побегами кустарников, спускаются в поймы рек и в заросли тростников. В этот сезон не пьют из источников совершенно, довольствуясь снегом. Осенью и ранней весной водопой им обеспечены на любом такыре.

Поведение. Джейраны, если за ними не охотятся постоянно в данной местности с огнестрельным оружием, бывают очень доверчивы. Домашних животных (кроме собак) подпускают довольно близко. Особи, обитающие на Центральном Устюрте, сравнительно редко видят человека и подпускают его к себе очень близко — до 50—75 м. Если продолжать сближаться со стадом, то джейраны начинают медленно отходить, пощипывая траву. При дальнейшем сближении грациозными прыжками отбегают метров на 100. Затем останавливаются и все поворачиваются мордой к человеку. Если их оставить в покое, то они разбредаются и начинают спокойно пастись, посматривая время от времени в сторону нарушителя спокойствия.

В районах, постоянно посещаемых охотниками, джейраны очень осторожны и пугливы. Человека они не подпускают ближе 150—200 м. При большем приближении к ним уходят галопом. Потом делают остановку и оглядываются. Если их продолжают преследовать, то стремглав убегают уже без оглядки. От собак (волков!) уходят сразу галопом без остановки. Привычка ходить на водопой по одной и той же тропе часто является роковой для них: охотники и волки обычно караулят их у таких троп. Котловина Шах-Пахта, например, изобилует волками. Встретившиеся нам здесь охотники в июле 1945 г. прожили там целый месяц и за это время добыли 25 волков. В котловину открываются устьями овраги-каньоны. В некоторых из них имеются соленые источники и куртины тростников вокруг них. Все это привлекает джейранов. Они идут вверх по ущелью, кормятся, спускаются к устью каньона... и попадают поджидającym их волкам. Конусы выноса ущелий завалены обглоданными костями копытных. Впрочем и для волков эта охота часто бывала последней, так как охотники здесь их и добывали.

Автомобили, если они не знакомы джейранам, не вызывают большой тревоги. Антилопы лишь отбегают несколько в сторону. Чаше же стремительно сближаются с машиной, пересекают ее курс, потом поворачивают и снова изо всех сил бегут наперерез и так до 3—4 раз. После этого уходят в сторону. Если же за ними постоянно сходятся на автомобилях в одном и том же районе, например на побережье Арала, то животные распознают опасность и сразу стремительно убегают в сторону.

Весьма вероятно, что едущий за стадом автомобиль зверями принимается за мирное, безопасное животное и газели пугаются лишь гула мотора, не понимая его происхождения. В этом случае охотники быстро нагоняют табун и стреляют на выбор или всех одного за другим. После первого выстрела скорость бега сильно возрастает, но не надолго, так как к этому времени животные утомляются. Однако если в это время выпустить на них собаку, то ско-

рость зверей немедленно достигает предела. Тогда они быстро отрываются от преследующей их машины и скрываются за горизонтом. Охота на автомобиле ведет к гибели значительного количества животных и является, безусловно, хищнической.

Интересно отметить следующие факты. Кормящая самка, как было отмечено выше, обычно всегда бежит сзади козлят и почти никогда их не бросает в опасности. Табун, состоящий из яловых самок, молодых особей и старых козлов, бежит так, что взрослые самцы держатся в арьергарде. Если же стадо состоит из одних взрослых козлов, то наиболее крупные являются направляющими. Если охотники преследуют одинокого зверя и поблизости пасется стадо джейранов, то последние немедленно присоединяются к преследуемому, тогда утомленное животное резко ускоряет бег и часто ему удается уйти от погони. К преследуемому табуну присоединяются другие со всей округи, однако не смешиваясь в общую массу. Если же уставшее животное окончательно утомляется и резко сбавляет скорость бега, то весь табун разбегается в разные стороны. При этом часть животных пропускает машину мимо, потом бежит прочь легкой рысью. Зачастую охотники начинают преследовать свежего зверя, но он быстро уходит от машины. Утомленный же козел затаивается и лежит вытянувшись, оставаясь незамеченным. Надо полагать, что отставание уставшего козла служит рефлекторным сигналом к индивидуальному бегству. Загнанный зверь спасается благодаря инстинкту затаивания. Раненый козел, лишенный возможности бежать, всегда ложится, пригибает голову к земле и остается долгое время неподвижным. Со скоростью 60 км в час джейраны могут бежать от 20 до 90 минут. Если им дать небольшую передышку, то скорость вновь достигает предела. В жару они могут пробежать совершенно незначительное расстояние. При этом скорее устают ожиревшие или долго не пившие особи, бродящие вокруг недоступных для них колодцев.

Очень часто джейранов спасают колониальные грызуны — песчанки. Тревожный писк этих зверьков заставляет антилоп немедленно насторожиться; обычно в этом случае джейранам своевременно удается убежать от человека, волка или лисицы. В этом смысле можно говорить о межвидовой взаимопомощи. Также помогают спастись джейранам тревожные крики и взлет пустынных птиц (дрофа-джек, рябки, жаворонки, чеканы).

В неволе джейраны сравнительно быстро ручнеют. Будучи же воспитанными с раннего возраста, становятся вполне домашними животными. Газели отличаются весьма кротким нравом. Они хорошо знают хозяина, а к посторонним часто относятся агрессивно. Уживаются с собаками, даже играют с ними. К сожалению, джейраны быстро гибнут в неволе. Вероятно им чего-то нехватает в питании или в окружающей обстановке. В пустынных условиях полудомашние животные живут значительно дольше.

Роль в биоценозе пустыни. Джейраны играют весьма важную роль в биоценозе пустыни, являясь одним из основных элементов его ядра. Как известно, ядро биоценоза складывается формами, постоян-

но обитающими в данном ландшафте. Это могут быть животные оседлые и сезонные, т. е. исчезающие в тот сезон года, который неблагоприятен для их жизни; сюда мы относим перелетных птиц, зимоспящих млекопитающих, рептилий, амфибий, насекомых, паукообразных, наземных ракообразных — мокриц и т. д. Из растений ядро биоценоза составляли виды — эдификаторы. Среди растений и животных можно отметить основных (в литературе иногда употребляется термин «влиятельные») и второстепенных сочленов.

Среди животных компонентов биоценоза имеются виды, которые постоянно живут в пределах биотопа, и такие, которые время от времени мигрируют в пределы иных биотопов. Последние служат связующим звеном между биоценозами, объединяя их в комплексы или группы. Такие виды способствуют расселению растений (занос семян и др.) и животных из одного ландшафта в другой (преимущественно паразиты, икра амфибий). Данный биоценоз с другими могут связать и основные сочлены, если они обладают способностью постоянно перемещаться на значительные расстояния.

Интересующие нас копытные являются основными сочленами биоценоза биотопа плато — гипсовой пустыни. Они же благодаря подвижности служат связующим звеном с биоценозами тугаев, песчаной пустыни Заунгузских Кара-Кумов и древней дельты Аму-Дарьи.

Стада джейранов в настоящее время являются еще достаточно существенным фактором, влияющим на состояние травянистого и древесно-кустарникового покрова пустыни. В песках антилопы очень сильно разрушают эфемеровую растительность (осока), в значительной степени повреждают кусты силена, замедляя тем самым естественный процесс закрепления барханов. Их лежки и тропы являются очагами дефляции. Однако это влияние отнюдь нельзя назвать пагубным для флоры песков. Стада антилоп паслись здесь сотни тысячелетий, а пески тем не менее зарастали. Это происходило потому, что, не в пример овцам и другим домашним животным, дикие копытные постоянно кочуют с места на место. В этих условиях трудно представить, чтобы одно и то же место систематически вытравлялось дикими копытными.

Джейраны охотно поедают молодую поросль саксаула. Скусывая верхушечную почку, они способствуют ветвлению саксаула и образованию формы кустарника. Древовидные, правильно развитые индивидумы саксаула чаще встречаются в глубине саксауловых массивов. Это частично объясняется тем, что джейраны заходят вглубь саксаульников редко, да и грызунов здесь значительно меньше. Поедая каперсы, газели истребляют их, но, с другой стороны, способствуют их расселению, так как в кале можно найти семена этого растения. Обедая баялыч, они способствуют еще большему ветвлению растения. То же происходит и с полынью. Перемещаясь из тугая на плато, джейраны заносят семена и соплодия *Reganum hargtala*. Нам думается, что встречающиеся вдали от колодцев и обычных мест выпаса отар эти сорные растения занесены именно дикими копытными, а не овцами.

Джейраны сравнительно легко избегают врагов на открытой равнине, спасаясь бегством, но становятся их жертвами благодаря своей доверчивости и умению врагов скрадывать и выслеживать газелей на водопое. Для волков зимой антилопы являлись основной добычей, пока на плато не было организовано стационарное овцеводство. Молодые козлята становятся жертвами лисиц. В Туркмении за ними охотятся гепарды (И. М. Громов, 1937).

В Центральном Устюрте (близ к. Ак-Байтал) у гнезда беркута с неоперившимся птенцом и одним яйцом (18/VI — 1948 г.) был найден растерзанный взрослый джейран. Охотничьи беркуты, как правило, легко нагоняют и убивают джейрана.

Нами отмечена сильная зараженность джейранов кожным оводом (специфичный вид). Личинки обычно сплошь усаживают белое пятно вокруг хвоста, так называемое «зеркало». На спине же их можно найти значительно реже.

18 июля 1948 г. на северной половине плато нами добыт двухгодовалый козлик. Вся спина, круп и бока у него были сплошь покрыты личинками овода. В подкожной клетчатке были сотни толстых личинок. Фактически это был слой из личинок. Кожа была всюду пронизана отверстиями. Животное, безусловно, сильно страдало, так как было чрезвычайно истощено. У других осмотренных нами джейранов насчитывалось от 15 до 180 штук личинок на крупе (преимущественно на «зеркале») и по несколько штук на спине и на боках. Только один козел был свободен от паразитов. Джейран, видимо, способствует расселению этого паразитического населения. Эндопаразитов, к сожалению, не представилось возможным зафиксировать. При вскрытии некоторых козлов были найдены нематоды в кишечнике. Блох не было совсем. Также очень мало было клещей (виды не определены).

Сопоставляя приведенные факты, мы можем видеть, что роль джейранов в биоценозе пустыни весьма велика.

Промысел. Джейран имеет большое значение в хозяйстве человека в суровых условиях пустыни. Еще большее значение это животное имело в прошлом. Мы решительно не согласны с утверждением С. П. Наумова и Н. П. Лаврова (1948) о том, что значение этого вида зверей невелико.

На вновь осваиваемой территории Устюрта в первые годы для чабанов джейраны представляли собой основной источник мяса. Пастухи добывают их капканами. Такой промысел может дать иногда до 5 зверей в сутки. В большинстве же случаев в капкан попадает 1—2 зверя в неделю. Охота с капканами местных жителей — чабанов — дело довольно безобидное в смысле сохранения поголовья естественного стада, если она проводится в определенные сроки. В самом деле, тысячелетия пастухи охотились за каракуйрюками, а количество их было весьма велико. Чабаны были обязаны во времена средневековья даже платить дань мясом джейранов различным военачальникам. Только когда за истребление джейрана взялись охотники-хищники, экипированные технически и разъезжающие на автомобилях, вооруженные десятками и сотнями капканов и ог-

нестрельным оружием, количество джейранов катастрофически начало уменьшаться. Советское правительство взяло антилоп под охрану закона. Однако браконьерство еще имеет место.

Мясо джейранов служит существенным добавлением к столу семьи чабана во время кочевок с колхозными стадами по пустыне в летний сезон. Поэтому нет возможности предотвратить лов антилоп капканами, а по нашему мнению, в этом нет и необходимости, если охота с автомобилями и фарами будет сурово караться. Особенно нужно усилить охрану джейранов во время строительства железной дороги Кунград — Макат.

Кроме мяса, в дело идет шкура. Из шкуры джейрана выделяется замша. Пастух из нее шьет одежду и летнюю обувь. Главным же образом шкура идет на изготовление бурдюков для воды, айрана и кумыса. Бурдюк из кожи джейрана легок, эластичен и не дает неприятного запаха. Важно еще и то, что для изготовления бурдюка не используется кожа овец. Кроме того, шкуру молодого джейрана употребляют для приготовления кваги (кожаного ведра) для пользования в походах и разъездах по колодцам при скотопрогоне.

Джейраны наносят и некоторый ущерб хозяйству человека. Говорить о вреде было бы грубым преувеличением, но некоторая стесненность полной свободе развития животноводства на Устюрте от джейранов имеется. Многочисленные стада антилоп, несомненно, являются на севере плато конкурентами овец. И те и другие обычно поедают преимущественно полынь — наиболее ценный корм. Правда летом джейраны питаются главным образом каперсами, которые совершенно не едят овцы. Летом, стало быть, конкуренция значительно ослабляется. Зимой же домашние животные существуют почти исключительно за счет заготовленного сена, комбинированных и концентрированных кормов. Следовательно, конкуренция имеет место преимущественно в весенний и осенний сезоны года. Однако и эта конкуренция постепенно сводится к нулю, так как джейранов с каждым годом становится все меньше и меньше.

Вероятно некоторая опасность домашнему скоту угрожает со стороны джейрана как носителя и распространителя гельминтозов. Однако этот вопрос нуждается в детальной проверке.

Поедая побеги саксаула, нарушая правильный рост последнего, джейраны снижают запас топливной древесины. Это, пожалуй, наиболее ощутимый вред от них для человека. Но, повторяю, эти вредные стороны жизнедеятельности газелей настолько незаметны, что говорить о них нет смысла. Зато джейран приносит громадную пользу для хозяйства человека в пустыне.

ЛИТЕРАТУРА

Березюк И. Е. (1931). Джейраны в Сюгатинской степи. Охотник, апрель.

Громов И. М. (1937). К фауне и экологии млекопитающих северо-восточного Бадхиза. Проблемы паразитологии и фауны Туркмении. Труды СОПС, серия туркменская, вып. 9, АН СССР. М. — Л.

Дементьев Г. П. (1935). Дзерен, джейран, сайга. КОГИЗ.

Лаптев М. К. (1934). Материалы к познанию фауны позвоночных Туркменистана (Большие Балханы и Западный Копет-Даг). Известия Туркменского Межведомственного Комитета по охране и развитию природных богатств, № 1. Ашхабад.

Минервин В. Н. (1944). О водно-пастбищном режиме джейранов и овец в пустыне. Труды Туркм. ФАН СССР, вып. 5. Ашхабад.

Наумов С. П., Лавров Н. П. (1948). Биология промысловых зверей и птиц СССР. Гос. изд. технической и экономической литературы по вопросам заготовок. М.

Шнитников В. Н. (1936). Млекопитающие Семиречья. АН СССР. М. — Л.

В. С. БАЖАНОВ

К ВОПРОСУ ИСТОРИЧЕСКОГО ИЗМЕНЕНИЯ ЭКОЛОГИИ НЕКОТОРЫХ ПИЩУХ

Пищухи, объединяемые в семейство Ochotonidae Thos. (Lagomidae Lill.), в современной фауне представлены несколькими видами, относящимися к одному роду Ochotona Link., 1795, распадающемуся, по воззрениям С. И. Огнева (1940) и А. И. Аргиропуло (1948), в общем на шесть подродов.

В настоящее время пищухи распространены в Палеарктике (Огнев, 1940; В. С. Виноградов и И. М. Громов, 1952) к востоку от среднего Заволжья и Уральского хребта, включая низменности и горы умеренных широт, тундры, а также горные районы Южной Туркмении, Северного Ирана, Сейстана, Гималаев, Гань-Су и Сычуани, в общем почти достигая Северного тропика; спорадически они распространены и в пределах Неарктики, также от тундр Аляски и далее на юг по Скалистым горам до Калифорнии и Колорадо, достигая здесь 35—32° с. ш. Почти все виды каждого подрода пищух с широким распространением ныне имеют разобщенные ареалы.

В науке сложилось представление, что пищухи преимущественно, если не полностью, горные обитатели. Эта точка зрения на пищух широко вошла и в учебные руководства и в научно-популярную литературу.

В новейшей сводке по фауне грызунов СССР Виноградов и Громов (1952) пишут: «Большинство пищух является обитателями гор, где они селятся в каменных россыпях или скалах, некоторые виды обитают в равнинах или горных степях...; один вид распространен... в зону тундры». В других работах обобщающего характера краткое определение экологии пищух также сводится к положению, что они — жители обычно сухих каменистых мест горных стран; редко отмечается обитание их на равнинах.

Современные пищухи, в самом деле, как правило, населяют возвышенные местности, к тому же с более или менее резким релье-

фом; многие виды их обитают только в самых высоких горах¹. Некоторые виды этих зверьков избегают увлажненных участков. Вместе с тем из всех экологических закономерностей, касающихся распространения пищух, имеются и исключения.

Изложим более дифференцированно экологическую характеристику четырех групп (подродов) современных пищух, как она представлена Огневым (1940).

Conothoa (в СССР — *sp. sp. macrotis, rutila*) — пищухи высокогорий, живут в камнях (часто в зоне ели).

Ochotona (в СССР — *sp. sp. daurica, rufescens* и *pallasi-pricei*) — зверьки открытых ландшафтов: степей и непесчаных пустынь или высоких плоскогорий. Следует отметить, что Дондогин (1950) не считает *O. daurica* и *O. pallasi* относящимся к одному подроду.

Pusilla-tibetana (в СССР — *sp. pusilla*) — пищухи степных равнин и нагорий.

Pica (в СССР — *sp. alpina*) — виды каменистых и лесистых мест, распространяющиеся к северу в тундры до берегов Ледовитого океана. Хотя эти пищухи населяют и хребты не менее чем до 2000 м над у. м., В. Г. Гептнер (1936) правильно отмечает, что они связаны не с горами, а с камнями; среди тайги живут разрозненными колониями, используя также каменистые места. Вне пределов СССР в Азии известно еще три вида пищух этого подрода и только его представители имеются в Северной Америке.

Как видим, далеко не все пищухи обитатели гор или высоких плоскогорий. При более подробном рассмотрении их экологии нередко встречаются исключения из этого «правила». Эти исключения имеют значительный интерес для разрешения вопроса истории экологии, путей приспособления представителей семейства пищух к среде с начала его формирования до наших дней.

Перейдем к рассмотрению ряда исключений из установившихся представлений об экологии некоторых современных пищух, в частности наблюдавшихся лично нами.

Ochotona pusilla Pall., 1778. Распространение степной пищухи различные авторы характеризуют следующим образом.

«В Кызыл-Рае, в очень влажной западинке с блюдцем воды в центре, мы наблюдали вместе с водяной крысой и степных пищух. Норы пищух здесь помещались... на участке (луга, — В. Б.) с отдельными небольшими кустиками ив» (А. В. Афанасьев и П. С. Варагушин, 1930). В Улу-Тау «в осиново-березовых лесах, по долинам рек, в зарослях кустарников по речкам и скалам» (А. В. Афанасьев и А. А. Слудский, 1947).

«...Часто находим ее на берегах рек, поросших шиповником» (Н. А. Бобринский, 1944). «Живет в бурьяне, в зарослях степных

¹ Пищуха, близкая к большеухой, на Эвересте поднимается приблизительно до 6700 м над у. м., представляя высотный предел обитания в горах млекопитающих. Видимо и цветковые растения, которыми главным образом питаются пищухи, поднимаются до этой же высоты, а не до 6200 м над у. м., как указывается в литературе.

кустарников... по оврагам. По степным склонам поднимается высоко в горы» (Гептнер, 1936).

С. И. Огнев (1940) пишет, что этот грызун живет по долинам рек и в густых зарослях трав или кустарников. По данным Б. А. Кузнецова (1932), в районе с. Подгорного Семипалатинской области степная пищуха — вид невысоких местностей — поднимается на высокогорные луга до 1500 м над у. м.

Касаясь наших собственных наблюдений над малой пищухой, производившихся от степей Заволжья (В. С. Бажанов, 1928 и 1930) до Южного Алтая (Афанасьев и Бажанов, 1948), считаем необходимым остановиться на материалах, полученных нами летом 1947 г. при работах в Центральном Казахстане по бассейну реки Джиланчика среди сухих степей, в которых преобладали полынно-тырсовые (*Artemisia* sp. sp. и *Stipa capillata*) группировки. Эти материалы иллюстрируют черты экологии степной пищухи, прежде никем не отмечавшиеся в столь крайней степени.

Наряду с наблюдениями над степной пищухой в обычной для нас обстановке — среди мелкокустарниковых порослей степи и северной окраины пустыни — зверьки эти там нами были встречены в еще более влажных условиях (Бажанов, 1953), чем отмечавшиеся до того А. В. Афанасьевым (1939 и 1947). Берега реки Улькун-Джиланчика и ее левого притока Шигырлы близ их слияния, затем берега Улькун-Джиланчика у Алтын-Джара, а также берега реки Дулыгала несколько выше ее устья поросли густой и высокой уремой, состоящей, главным образом, из ивняков (*Salix triandra*), в подседе которых имеются волчья ягода, шиповник и другие кустарники. Эти заросли здесь покрывают довольно высокие крутые берега и гривы по узким долинам речек, их поймам, граничащим со вторыми террасами, занятыми сверху глинистыми и щебнистыми, так или иначе засоленными участками с растительностью пустынного характера.

Пищухи в этих местах в большом количестве держатся на берегах с умеренными зарослями, а не по пустынным участкам. Норы и тропинки этих зверьков, а также характерный помет их покрывают склоны берегов, гривы, места между ними и встречаются у самого уреза воды плёсов под нависшими стволиками деревьев. Эти грызуны ведут себя как настоящие лесные зверьки. Все время слышится их громкий крик, который почти не смолкает под пологом лесной густой тени и днем. Подобно водяным крысам над самой водой пробегают пищухи. Часто попадаются разной величины стожки сена: до 5 кг весом, сложенные сноставками. Состав сена в стожках указывает на происхождение его именно из речных пойм, в частности из лесных порослей вдоль плёсов. В стожках сена, собираемого пищухами в уремах реки Улькун-Джиланчика, в июле и августе 1947 г. мы находили следующие виды растений: солодка — *Glycyrrhiza uralensis* (вегетативные части) — преобладает, полынь — *Artemisia dracunculoides* (цветы), полынь шелковистая — *A. sericea* — немного, брунец — *Sophora alopecuroides* — немного, василек — *Asclepias syriaca* (цветы) — мало, лебеда — *Chenopodium album* — мало, ромашка — *Pyrethrum* sp. (цветы) — мало, тростник — *Phragmites*

tes communis (листья) — мало, волоснец — *Elymus angustus* — мало, василек — *Centaurea ruthenica* (листья) — мало, полынь полевая — *Artemisia campestris* (листья) — мало, шиповник — *Rosa acicularis* (ягоды) — единична¹.

Афанасьев (1939) для Кызыл-Пая отметил в стожках малой пищи лишь три вида растений: *Artemisia austriaca*, *Eurotia ceratoides* и *Phlomis tuberosa*.

Во время всего нашего маршрута по бассейну Джиланчика бросалось в глаза, что там, где уремы по берегам не было, степные пищи у рек оказывались малочисленными (как в сухой степи) или даже совершенно отсутствовали.

Заслуживает внимания, что по речкам системы Джиланчика урем нет там, где отсутствуют плёсы или близ старых караванных трактов, на которых заросли издавна (по крайней мере — со времен Чингиз-хана) сильно вырубались проезжими на топливо. Думаем, что исчезновение древесных порослей по Джиланчику, как, вероятно, и по другим подобным степным речкам, создавало опустынивание местности и приводило к уменьшению плотности населения степной пищи на оголенных участках. В них животные удерживались, несомненно, лишь используя остатки свойственных им условий существования — мелкие кустарники. Таково влияние человека на особенности экологии данной пищи; в этом же заключается его влияние и на особенности ее ареала.

Заметим попутно, что степная пища, а также и монгольская пища (*O. pallasi* Gray, 1867) в связи с расширением площадей земель, используемых в полеводстве, нередко оказываются в соседстве с посевами и очень охотно поедают густую сочную растительность их, становясь, таким образом, вредителями сельского хозяйства.

Ochotona alpina, 1778. В литературных источниках указывается, что эти пищи «встречаются как в тайге, так и в тундре. Поселяются они среди скал, по россыпям камней, среди бурелома, в камнях высыхающих русел рек» (Бобринский, 1944). Вид зверька приурочен, главным образом, к лесной зоне тайги. В Туруханском крае живет «иногда близ воды»... В Маньчжурии держится, главным образом, «в долинах рек, по берегам и на небольших сухих буграх среди кочкарников... в заливной пойме рски» (Огнев, 1940).

В Монголии, по сводке А. Г. Банникова (1951), алтайская пища обитает на высоте 1500—3200 м над у. м. «в каменистых россыпях, чаще среди горной степи или в высокогорной тундре», а в тайге живет «иногда в зарослях таволжника». В долине Анадыря держится «в зарослях кедрового стлнца по берегам рек... на отлогих косах и островках» с травянистой растительностью (Огнев, 1940). По нашим данным, на реке Пенжине этот зверек в небольшом числе обитает во всем районе по каменистым россыпям и ска-

¹ Определение растений сделано В. С. Корниловой, за что пользуемся случаем выразить ей признательность.

лам, на различных поднятиях, а также по щебнистым берегам рек, где предпочитает большие наносы плавника.

П. И. Мариковский любезно сообщил нам, что по бассейну реки Уссури этот вид пищухи держится по гольцам, под навалом стволов, в опавших листьях, на почвах с моховым покровом, появляются они и под бревнами, настилаемыми по болотистым дорогам; по мнению этого наблюдателя, у данных зверьков только наличие убежищ обуславливает их присутствие в том или ином месте ареала.

Е. И. Страутман, поделившийся с нами своими наблюдениями за *O. alpina uralensis* Flerov на Северном Урале, отметил, что она там живет и на каменистых россыпях, совершенно скрытых под моховым покровом.

В казахстанской части Алтая сибирская пищуха является обитателем каменистых россыпей лесной и альпийской зон. Часто она селится по выходам разрушенных скал в долинах рек. Обычно этот зверек живет на открытых осыпях, но на склонах северной экспозиции населяет россыпи камней, заросшие кустарниками и покрытые сплошным моховым покровом. Иногда поселяется под повалившимися стволами деревьев и в наносах плавника. Гнезда устраивает под камнями или поваленными стволами деревьев, лишь иногда прорывая небольшие ходы сообщения между пустотами среди камней. На Алтае живет до 2500 м над у. м. (Бажанов, 1953).

Как видим, рассматриваемый вид пищухи бывает связан в своем обитании с реками, не чуждаясь воды, селится в зарослях древесных кустарников, а также использует наносы плавника, бревна и пр. Дондогин (1951) указывает, что у пищух данного вида в кормовых запасах преобладает сочная растительность и поэтому в кнечинике у них мало поперечных складок, перетирающих сухие корма.

Нам представляется, что сибирскую пищуху следует рассматривать не как экологически пластичную, а именно как связанную с лесом и другими влажными местообитаниями, в которых высокие места не являются обязательными.

Ochotona daurica Pall., 1776. В Монголии, по данным А. Н. Формозова (1929), «близости воды... отнюдь не избегает... При повышении уровня воды норы ее доверху затопляются...».

«Живет также в кустарниках, зарослях по берегам рек», как наблюдал ее Н. М. Пржевальский (Огнев, 1940).

По Дондогину (1951), даурская пищуха — обитатель степи. В основном активна утром и вечером (а не ночью, как большинство). В питании ее преобладают сухие корма. Этот автор считает рассматриваемую пищуху наиболее отличающейся от горных форм и высказывает мнение, что выход ее (якобы из горных лесов) в степь — в новые условия — одно из новейших качеств развития экологии представителей рода.

Банников (1951) считает этот вид пищух в Монголии менее всего связанным с камнями и горами. Она наиболее многочисленна в разнотравных, ковыльно-полынных и пижмовых степях, причем

местами, обычно у ключей и родников, а также по долинам рек и в озерных котловинах, где держится у воды.

В изложенных сведениях есть общее с нашими наблюдениями за степной пищухой по бассейну реки Джиланчика.

Ochotona rutila Severtz., 1873. В отношении этого явно горного вида пищух имеется сообщение Огнева (1940), что она селится в камнях по берегам горных озер, местами — близ арчевника и низкорослого березняка.

Здесь определенно дело не в горах, которые освоила эта пищуха, не в высоте местности, а в камнях и влажных условиях, которые зверьки там находят и используют. Попутно упомянем о встрече нами красной пищухи на склоне со степной растительностью, ниже границы ели, что в свое время отмечалось как «экологическая аномалия» (Бажанов, 1939). На этом примере видно, что красная пищуха не только выходит из высокогорий, но и как некоторые другие виды рода пищух обходится без выходов камней и каменистых осыпей. Другая пищуха *O. rufescens* Gray на восточных отрогах Эльбурса (Иран) обитает в полынной степи. Н. А. Бобринский (1944) пытается объяснить связь горных пищух с камнями «привычкой» под ними складывать корм — сено (!?).

Познакомимся теперь с историей семейства Ochotonidae.

Согласно имеющимся данным (М. А. Мензбир, 1934; И. Г. Пидопличко, 1954; А. Ромер, 1939; Г. Г. Симпсон, 1945), представители пищух прослеживаются в ископаемом состоянии в Европе и Азии с олигоцена, когда в Северной Америке были только зайцы (род *Palaeolagus* Leidy). Родоначальники пищух и зайцев жили, вероятно, еще в палеоцене — начале эоцена. Дондогин высказывает мысль, что они жили в лесистых горных биотопах, не рыли еще нор и не делали запасов сена. Надо заметить, что в то время, даже в Центральной Азии едва ли были горы с лесами; леса росли в низменностях.

Например, имеется ряд указаний, что такие страны, как Гоби и Тибет, местами поднялись только за антропоген на 2000 — 4000 м.

Достаточно подробные сведения по экологии европейских пищух в их ранней истории мы находим у М. А. Мензбира (1934) и И. Г. Пидопличко (1954). Из указаний этих авторов можно составить более или менее правильное представление о среде, окружавшей древнейших представителей семейства пищух.

Наиболее ранние из известных остатков видов этих зверьков (еще не рода *Ochotona*) относятся к среднему олигоцену Западной Европы, а именно — к отложениям фосфоритов Кверси. Считается, что тогда эта часть Европы представляла еще оконечность длинного изогнутого острова (скорее — полуострова), местность была невысокой, только начиналось третичное горообразование.

Средний олигоцен характеризовался жарким климатом (Криштафович, 1941), хотя он уже не был в полной мере тропическим, как в более нижнем палеогене. В общем, к этому времени флора Европы стала иметь несколько более «суховыносливый» характер, хотя близкие моря и обуславливали достаточное увлажнение климата. Несмотря на то, что здесь появились растительные типы, свойствен-

ные более прохладным условиям, средняя годовая температура еще давала возможность расти пальмам (например в Италии), жить крокодилам и игуанам. В общем флора носила оттенок, если можно так выразиться, современных восточно-американских и китайско-японских лесов. Пидопличко (1954) считает, что олигоцен Западной Европы характеризовался лесостепным ландшафтом, где леса были представлены приречными полосами, причем степей, очевидно, еще не было.

Здесь остатки древнейших «пищух» (ныне преимущественно азиатской группы) обнаружены в составе фауны млекопитающих, характеризовавшейся общностью европейских и американских элементов, развивавшихся на Атлантической суше (Пидопличко, 1954).

Считается, что звери средне-олигоценовой фауны (Сант-Жеран ле Пуй) жили по берегам относительно низменных озерных водоемов, поросших лесистой субтропической растительностью. Кроме мышей, белок и бобров, там обитали зверьки рода *Titanomys*, входящего в семейство пищух; вместе с ними жили халикотерии, анцилоид, амфицион, двуутробки и другие. Совместное нахождение остатков названных животных также указывает в общем на лесной характер озерных берегов, по которым они держались. Может быть берега этих озер были каменисты, и не исключена возможность, что именно такая особенность местообитания издавна свойственна «пищухам». «Пищухи» того времени, видимо, не могли быть обитателями открытых ландшафтов, поскольку таковых на западе Европы еще не было (млекопитающие, безусловно нуждающиеся в открытых местообитаниях, в составе этой фауны неизвестны).

Средне-олигоценовые континентальные отложения имеются и на территории СССР, а также далее на восток. В средне-олигоценовых отложениях индрикотериевой свиты Центрального Казахстана пищухи не найдены, но известная оттуда флора, а также находка у озера Челкар-Тенгиз примитивной белки *Prosciurus* из американской группы указывают, что и там имелся лесистый ландшафт. Видовой состав растительности был не ярко выраженного тропического характера.

Из белуджитериевых слоев Западной Монголии и среднего олигоцена некоторых других мест Центральной Азии в числе лесостепных животных известен род *Desmatolagus* (6 видов), близкий к пищухам, но имеющий еще зубную формулу зайцев (видимо, более примитивный); из Ганьсу в тех же, очевидно, слоях найден род *Sinolagus* (3 вида), относимый к охотонидам «аквитанской» группы (Р. Tailhard, 1942). Заслуживает внимания, что десматолагусы обитали вместе с представителями *Cylindrodontidae* (известных из среднего олигоцена Казахстана) — роющих грызунов, несомненно обитателей открытых пространств. Эти и некоторые другие материалы дают основание полагать, что тогда на территории Азии, в отличие от Запада Европы, уже имелись достаточно обширные открытые площади.

Таким образом, наличные данные позволяют считать, что пищухи в олигоцене — на заре своей истории — являлись обитателями по-

крайней мере лесостепных пространств, достаточно увлажненных (как установил еще В. О. Ковалевский, лесные типы растительности были исходными для травянистых равнин).

Из нижнего миоцена Северного Приаралья известна «пищуха» *Agispelagus* (Аргиропуло, 1940; Борисяк, 1948), несколько близкая к монгольским десматолagusам. Она сопровождала гигантскому носорогообразному арателерию, который, судя по строению конечностей, согласно А. А. Борисяку (1948), в отличие от индрикотерия, жившего по саваннам водораздельных равнин, обитал на довольно мягкой, возможно болотистой почве среди лесов. Необходимо отметить находки здесь, в отложениях одновременных с агиспелagusом остатков хомякообразных и даже «тушканчика» (Борисяк, 1948). Флора этого времени — так называемая Тургайская — имела в своем составе виды, считающиеся свойственными достаточно прохладным условиям (появилось много листопадных деревьев), вместе с тем растительность приобрела облик еще более сухолюбивый. Несомненно, что уже интенсивно шло развитие открытых ландшафтов не только саванного, но и чисто травянистого — лугового и степного — характера.

Следует иметь в виду, что в третичное время, собственно в неогене, параллельно с уменьшением лесов и развитием открытых ландшафтов шли достаточно интенсивные горообразовательные процессы. Нас они, как покажем далее, интересуют для территории Средней и Центральной Азии, Восточного Казахстана, а также прилегающих пространств.

В миоцене пищухи продолжали развиваться. Из низов миоцена или из его середины в Европе известен род *Prolagus*, обладавший уменьшенной зубной формулой — ложно коренных у него было по два в верхней и нижней челюстях, а не по три снизу, как у остальных охотонид. Из середины или второй половины миоцена Тунг-гур (Монголия) пищуха *Ochotona gobiensis* Joung (Тейлхорд, 1912) установлена вместе с тушканчиком *Protalactaga tungurensis* — безусловным обитателем открытых пространств, очевидно, уже степного характера. Как известно, Тургайская флора Ангарида, переходя в миоценовую, по составу и биологическому облику приближалась к современной. При этом получали развитие не формации сплошных лесов, а прибрежные лесные заросли и растительный тип саванн. Здесь, несомненно, жили «пищухи» разных видов, для которых степень филогенетической связи с родом *Ochotona* еще не выяснена.

Среди сборов лаборатории палеозоологии Института зоологии АН КазССР 1948 и 1954 гг. (М. Д. Бирюков) из урочища Турме (в верховьях системы реки Джиланчика) имеются обломки челюстей и отдельные зубы, принадлежащие особям видов из *Ochotonidae* (Бажанов, 1950). По нашим данным, эти находки происходят соответственно из Аральской и Павлодарской свит среднего миоцена.

В позднем миоцене в составе гиппарионовой фауны территорий Одесской области и Молдавской ССР обитала *O. eximia*.

Известные виды пищух миоцена могли быть обитателями так

или иначе облесенных кустарниковых местностей; они, вероятно, придерживались более теневых условий.

В плиоцене на территории Азии и Европы уже безусловно сложился современный род *Ochotona*. Ископаемая пищуха из понта Ганьсу и Шаньси относится к этому роду, так же как и некоторые другие плиоценовые пищухи Китая, в частности форма *of. thibetana* Milne — Edw. (Тейлхорд, 1942) близка к *pusilla*. Из плиоцена Одессы известны *O. eximia* и *O. gigas* Arg. et. Pid.

В раннем плиоцене Ставрополя сеноставцы (по Н. К. Верещагину) находились в составе фауны, связанной с лесными, кустарниковыми и другими зарослями вдоль водоемов (Пидопличко, 1954). В среднем плиоцене Молдавского Предкарпатья также найдены представители видов *Ochotona* и *Prolagus*. В отложениях верхнего плиоцена Одесских катакомб вместе с *O. gigas* установлена уже *O. pusilla* (остатки сеноставцев в этом месте доминируют над другими видами млекопитающих). В междуречье Прута и Серета в плиоцене найдена *O. ursui*, а в западных предгорьях внутренних Карпат — точно не определенный вид рода *Ochotona*.

По системе реки Ишима в верхне-плиоценовых отложениях (теперь их возраст по нашим материалам несомненен) найдены остатки крупной *Ochotona* sp. вместе с костями *Arvicola* aff. *amphibius* и *Taipa* aff. *europaea*. По выводам Виноградова (1936), описавшего эти материалы, в то время в районе реки Ишима была не степь, а более влажные угодья. Очевидно, имелись луга с разбросанными по ним водоемами, безусловно поросшими по берегам лесками.

Уже средний плиоцен характеризуется дальнейшим некоторым похолоданием; оно шло, видимо (А. М. Никольский, 1947), из Восточной Сибири к западу. Среднегодовая температура в Европе была — 17 — 18°. В это время в Евразии вместе с пищухами (Мензбир, 1932) жили зайцы (американоиды по происхождению). К концу плиоцена Тургайская флора сохранилась лишь на юго-востоке Сибири, а вся остальная территория последней покрылась хвойной тайгой, причем по долинам рек росли и широколиственные деревья (Криштафович, 1941). Мы полагаем, что в плиоцене, даже еще в плейстоцене, пищухи попрежнему жили, главным образом, по облесенным берегам рек и озер, а также на лугах — во всяком случае в достаточно влажных условиях. Многие речные долины не горной территории Казахстана, на которой, безусловно, шло становление некоторых видов пищух, были заложены еще в третичное время. Заметим, что кое-где, например в современном Центральном Казахстане, тогда местность была несколько выше, чем теперь. Вдоль берегов, вероятно, шло расселение пищух на север и северо-восток. Дондогин (1951) также полагает, что пищухи длительно развивались в условиях, принципиально отличных от тех, в которых возникли их предки, поэтому они прогрессивно слабее изменялись, чем их ближайшие родственники — зайцы. Пидопличко, например, рассматривает сеноставцев как первоначально равнинных, но по крайней мере с неогена — как степных обитателей; по нашему же представлению,

они истинные обитатели так или иначе облесенных равнинных мест лесостепи.

Несомненно, что некоторые из пищух оказывались уже в горах и скалах, поскольку в это время горообразование усилилось. Пидопличко, подчеркивая, что горные комплексы фаун возникли из равнинных, вероятно прав, видя в некоторых горных формах животных примитивность — отставание от последующего развития исходных для них равнинных видов. Указанный автор считает, что в умеренных широтах Азии и Америки горные леса могли быть с палеогена и даже ранее. Это дает основание допускать, что пищухи, например на северо-востоке Азии, уже давно могли осваивать в горах подходящие места. Так, пищухи приобретали новые экологические черты, появлявшиеся в результате постоянного приспособления к возникавшим условиям в изменившихся ландшафтах, проникая в них, а также оказываясь среди них в связи с подъемом целых биоценозов при горообразовательных процессах. При этом среда развивалась, менялась и пищухи получали возможность широко встречаться с каменистыми местообитаниями нового (не равнинно-прибрежного) типа в процессе их образования и осваивать их. Возникли новые виды пищух и новые формы их приспособления в пределах семейства. На равнинах в это время шло внедрение пищух из лесостепи в открытые ландшафты более сухого характера, чем занимавшиеся ими ранее.

После значительного похолодания в северном полушарии в конце плиоцена наступил антропоген. Климат периодами бывал холоднее современных среднегодовых температур умеренных широт, а также градуса на два теплее их. При этом последовательно развивались степь и свойственная ей фауна. Одновременно шла эволюция пищух в сторону большего «осеверения» их. Как на равнинах, так и в горах складывались особенно холодостойкие виды. Вместе с родом *Ochotona* на протяжении плиоцена существовали еще и другие роды семейства, частью дожившие до плейстоцена.

В отложениях антропогенного времени Германии, Венгрии, Австрии, Франции, Бельгии, Англии и СССР остатки настоящих охотон не редкость (Огнев, 1940 и др. источники). В низах антропогена Малой Азии (Пидопличко, 1954) сеноставцы отмечены в составе степной фауны, обитавшей у речного водоема (судя по находкам остатков бегемота). Приблизительно в одновозрастных (или несколько более древних) отложениях «лесного слоя» Британских островов *O. pusilla* приводится (тот же источник) как представитель степных участков лесостепи, фауна млекопитающих которой являлась основной для запада и востока Европы на протяжении нижнего антропогена. В несколько более поздних горизонтах на юге западных Карпат *O. pusilla* также известна. В середине плейстоцена (Мензбир, 1934) на территории Советского Союза в числе других млекопитающих обитали бобр, зайцы — беляк и русак, байбак, большой тушканчик, малая пищуха и другие грызуны. Тушканчика и малую пищуху принято считать хорошими фоновыми формами степного ландшафта, но правильнее полагать, что не исключена возможность

характеристики обоими видами не только чистых степей или горных лугов и плоскогорий (пищухи), так как оба вида могли обитать и вблизи лесов, даже по опушкам их, а пищуха — на берегах рек, протекавших через леса. Более поздняя антропогенная фауна (Новгород-Северская) — лесостепная — содержала вместе с мамонтом, шерстистым носорогом и другими вымершими млекопитающими и малую пищуху. В отложениях этого периода найдены также кости всех современных для тех мест грызунов и мелких хищников.

В течение антропогена так или иначе открытые ландшафты были более распространены к северу, чем ныне. В силу этого не вызывает сомнения, что, например, на Южном Урале тогда фауна млекопитающих была лесостепной. Остатками ее там до сих пор являются малая пищуха и большой суслик, сохранившиеся местами кое-где еще и в совместном обитании. Вероятно уже в плиоцене пищухи из равнинной лесостепи проникли в горы.

Можно думать, что по лугам и облесенным речкам пищуха обитала и в Крыму в то время, когда обстановка там бывала влажнее современной (В. И. Цалкин, 1954). Малая пищуха, жившая недавно (по данным Пидопличко, 1951) на водоразделе Волги и Дона, едва ли обитала на сухих участках.

Пидопличко (1954) вполне резонно относит к лесостепным млекопитающим крапчатого и большого сусликов. В прошлом во многих местах спутник этих видов — малая пищуха — несомненно также лесостепной обитатель. Безусловно прав только что указанный автор, считая, что деятельность человека еще с плейстоцена привела к совместному постепенному исчезновению малой пищухи и большого суслика от Карпат до Волги, где они жили в сходных условиях лесостепного ландшафта.

Несколько слов теперь следует сказать относительно области возникновения «пищух». Из изложенного выше видно, что самые древние «пищухи» известны из среднего олигоцена Западной Европы и Центральной Азии (причем тогда там еще не было зайцев — другого семейства двупарнорезцовых). Гептнер (1936) считает очагом возникновения пищух Монголию, откуда известны, как уже отмечено нами, остатки примитивных грызунов, сходных с пищухами. Вопрос об их возрасте не совсем ясен; они как будто бы не древнее средне-олигоценовых европейских пищух. Добавим, что Монголия не является, вопреки указанию только что названного автора, центром современного распространения этих зверьков, тем более — центром их прежнего ареала. Оба последних обстоятельства заставляют с осторожностью относиться к мысли, что область возникновения пищух лежит в пределах Монголии, хотя ныне там и находятся места, экологически оптимальные для этих млекопитающих, что обуславливает разнообразие их видов и большую численность особей. Пока будет правильнее считать, что область возникновения пищух находится просто где-то в Евразии, скорее в более западной части ее, тяготеющей в олигоцене к Атлантической суше. Вероятно, только в антропогене пищухи р. *Ochotona* проникли через берингийскую связь в Неарктику, где и обособились в новых условиях в подрод *Pica*.

Нам представляется, что современные материалы по истории пищух дают больше оснований для понимания развития их экологии, нежели для поисков обычно спорного «очага возникновения».

На основании изложенного мы приходим к следующим выводам.

На заре своей истории «пищухи» безусловно были обитателями так или иначе лесопокрытых низких местностей (настоящих гор еще не было) в условиях субтропического климата — с усиливающимся похолоданием и сухостью, причем придерживались побережий водоемов, возможно каменных; они, несомненно, не избегали близости воды, как и некоторые современные их виды. Далее, в условиях шедшего обогащения флоры холодостойкими типами растений и усилившейся сухости климата «пищухи» также обитали по берегам облесенных равнинных водоемов в лесостепи. Здесь они попрежнему находили как защиту, так и необходимые корма.

Лишь позже, по мере развития открытых ландшафтов, экология пищух эволюционирует более разнообразно и, вероятно, интенсивно, когда они постепенно начинают осваивать возникающие саванны, луга и степи. Различные бурьяны в них становились также защитой зверькам. Экологически примитивные пищухи, обитатели облесенных местностей, расселившись в степь, были постепенно вытеснены другими, более «молодыми», развившимися здесь видами зверей — настоящими «травоядными» и «зерноядными».

В связи со своим расселением по подходящим (преимущественно так или иначе облесенным) местностям пищухи оказывались и на территориях с усиленным третичным горообразованием. В результате последнего вместе со свойственной им средой они поднимались и становились обитателями хребтов, где тоже находили новые условия защиты и корма. Процесс этот в разных местах шел различным темпом. В то же время продолжалось продвижение пищух на север.

Пищухи в плиоцене жили по лесам вдоль рек и, частично, в открытом ландшафте. Антропоген в связи с общим изменением климата, а за ним и растительности был временем сокращения ареала пищух, особенно на западе. За Уралом произошел большой разрыв ареала, кроме того имелось несколько меньших разрывов и далее на восток. Пищухи стали обитать преимущественно в открытых ландшафтах по берегам речек с лесками, придерживаясь местностей, напоминающих условия прежние места обитания. Частично такое положение, как мы показали, сохранилось и до сих пор. На севере пищухи опять осваивали леса. В горы они поднимались в плиоцене, особенно с плейстоцена (под влиянием на животных ледниковых явлений в горах). В антропогене, преимущественно с середины его, эти звери вытеснялись и под влиянием деятельности человека.

У современных пищух — зверьков со значительно изменившейся экологией — имеются виды, обладающие еще до известной степени «первичной» экологией группы, т. е. обитатели прибрежных лесонасаждений (сибирская пищуха, отдельные популяции степной пищухи и другие).

Многие из современных пищух приспособлялись к новым условиям: это обитатели гор и особенно больших хребтов, в частности, достижение вертикального предела распространения млекопитающих в Гималаях.

В них пищухи освоили специфические каменистые места, поскольку встретились с этими широко развившимися образованиями, заселение которых в массовой степени является по порядку позднейшим, хотя черты приспособления пищух к каменистым условиям могли быть с начала истории семейства (см. выше).

Возможно на протяжении плиоцена пищухи р. Ochotona заселили северо-восток Азии, а затем оттуда по беренгийской связи проникли в Северную Америку, с которой ранее общались, может быть через атлантическую связь, другие роды семейства (из миоцена там известен близкий к пищухам р. *Ogeolagus*). Может быть современный род пищух вселился в Неарктику из Северной Сибири одновременно с диким горным бараном, но это было, очевидно, уже после отделения от материка острова Врангеля, до которого не смогли еще добраться пищухи, суслики, северный олень и некоторые другие сухопутные млекопитающие.

Ранее семейство пищух было более разнообразно и включало многие роды и виды. Современные пищухи еще недостаточно дифференцированы в систематическом отношении, распадаются на несколько подродов, биологически не угнетены и не могут считаться вымирающей группой.

ЛИТЕРАТУРА

Аргиропуло А. И. (1940). Обзор находок третичных грызунов на территории СССР и смежных областей Азии. Природа № 12.

Аргиропуло А. И. (1948). Обзор рецентных видов семейства Lagomidae Lill., 1866. Труды ЗИН АН СССР, т. VII, в. 3.

Аргиропуло А. И. и Пидопличко И. Г. (1939). Представители Ochotonidae в плиоцене СССР, ДАН, т. XXIV, № 7.

Афанасьев А. В. и Бажанов В. С. (1948). Очерк млекопитающих Зайсанской котловины. Известия АН КазССР, серия зоологическая, вып. 7.

Афанасьев А. В., Бажанов В. С., Корелов М. Н., Слудский А. А. и Страутман Е. И. (1953). Звери Казахстана. Изд. АН КазССР.

Афанасьев А. В. и Варагушин П. С. (1939). Очерк млекопитающих Казахского нагорья. Известия КазФАН СССР, серия зоологическая, вып. 1.

Афанасьев А. В. и Слудский А. А. (1947). Материалы по млекопитающим и птицам Ц. Казахстана. Известия АН КазССР, серия зоологическая, вып. 6.

Бажанов В. С. (1928). Из работ по изучению млекопитающих степей ю.-в. Самарской губернии. I. Бузулукский уезд. Материалы по изучению Самарского края, вып. 5, Самара.

Бажанов В. С. (1930). Из работ по изучению млекопитающих степей ю. в. Самарской губернии. II. Пугачевский уезд. Бюллетень Ср.-Волжск. краев. станции защиты растений за 1926 — 1928 гг. Самара.

Бажанов В. С. (1939). Экологические аномалии. Известия КазФАН СССР, серия зоологическая, вып. 1.

Бажанов В. С. (1946). Заметки о некоторых млекопитающих бассейна реки Пенжины. Бюллетень Московского об-ва испытателей природы, новая серия, отд. биол., т. 51, вып. 4.

Бажанов В. С. (1950) О возрасте миоценовых фаун млекопитающих Казахстана. Известия АН КазССР, № 105, серия зоологическая, вып. 10.

Банников А. Г. (1951). Зайцы и пищухи Монголии. Ученые записки Московского городского педагогического института им. В. П. Потемкина, т. 13, вып. 1.

Бобринский Н. А. и др. (1944). Определитель млекопитающих СССР.

Бобринский Н. А. и др. (1946). География животных.

Борисяк А. А. и Беляева Е. И. (1948). Местонахождения трегичных наземных млекопитающих на территории СССР. Труды ПИН АН СССР, т. XV, вып. 3:

Виноградов Б. С. (1936). Заметки об ископаемых грызунах и насекомых Северного Казахстана. Труды ПИН АН СССР, т. V.

Виноградов Б. С. и Громов И. М. (1952). Грызуны фауны СССР. Изд. АН СССР

Гептнер В. Г. (1936). Общая зоогеография.

Дондогин Ц. (1950). Сравнительный эколого-морфологический анализ организации пищух Монголии. Автореферат кандидатской диссертации.

Криштафович А. Н. (1941). Палеоботаника.

Кузнецов Б. А. (1932). Грызуны Семипалатинского округа Казахстана. Бюллетень Московского об-ва испытателей природы, новая серия, отд. биол., т. 41, вып. 1—2.

Мензбир М. А. (1934). Очерк по истории фауны Европейской части СССР.

Никольский А. М. (1947). Бюллетень Московского об-ва испытателей природы, новая серия, отд. биол., т. 52, вып. 5.

Огнев С. И. (1940). Звери СССР, т. IV.

Пидопличко И. Г. (1951). О ледниковом периоде, т. II.

Пидопличко И. Г. (1954). О ледниковом периоде, т. III.

Ромер А. Ш. (1939). Палеонтология позвоночных.

Формозов А. Н. (1929). Млекопитающие Сев. Монголии по сборам экспедиции 1926 г. Изд. АН СССР.

Цалкин В. И. (1954). Основные задачи изучения костей животных из раскопок памятников материальной культуры. Бюллетень МОИП, отд. биол., т. 59, № 3.

Яншин А. Л. (1953). Геология Северного Приаралья. Изд. МОИП.

Симпсон Г. Г. (G. G. Simpson). (1945). The Principles of Classification and Classification of Mamals. Bull. of the Am. Mus. of Nat. Hiest., v. 85.

Тейлхорд П. (P. Teilhard). (1942). Chinese Fossil Mammals. Inst. Geol. — Biolog., № 8, Pekin (Peiping).

М. А. КУЗЬМИНА

ДЖУНГАРСКИЙ КЕКЛИК, ЕГО ЭКОЛОГИЯ
И ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ

До последнего времени экология кеклика — многочисленной птицы горных районов южной части Советского Союза — известна еще очень слабо. Всего несколько небольших статей (Свиридов, 1876; Минин, 1939; Рустамов, 1945; Зверев, 1948; Кузьмина, 1948) освещают отдельные вопросы экологии этой птицы на территории Союза. В большинстве же случаев разрозненные сведения о кеклике можно получить из фаунистических работ, где наряду с другими видами приводятся данные, относящиеся и к этой птице. Интересные данные по экологии кеклика приводятся в западноевропейской литературе, причем в работах Штреземана (E. Stresemann, 1924) и Отто Ветштейна (Otto v. Wettstein, 1938) имеются указания на своеобразный характер размножения кекликов, совершенно неизвестный для других птиц. Согласно данным, приводимым этими авторами, кеклики устраивают два гнезда, самка откладывает две кладки, одну из них высидивает сама, другую — самец. Выяснение экологии кеклика, как видно из приведенных данных, представляет большой теоретический интерес. Вместе с тем было бы совершенно неправильно думать, что изучение экологии кеклика является интересным только в теоретическом отношении, что кеклик не имеет никакого практического значения для нашего хозяйства. По указаниям Шнитникова (1934), кеклик в районах Южного Казахстана в 30-х годах текущего столетия имел большое промысловое значение, и добытые птицы в большом количестве вывозились в Ленинград и Москву. В горных районах Средней Азии кеклик многочисленен и может быть также использован для заготовок дичи. Нужно сказать, что мясо кекликов обладает прекрасными вкусовыми качествами и в начале зимы (когда наиболее целесообразно вести заготовки этой дичи) птицы имеют высокую упитанность.

По данным, полученным нами из Наркомата земледелия КазССР в 1941—1942 гг., в Южном Казахстане на зимовках кеклик в массе уничтожал опасного вредителя полевых культур — вредную черепашку. Черепашка зимует в горах на щебнистых осыпях, и выкапы-

бается кекликами из-под щебня. Работники Наркомата земледелия КазССР даже ставили вопрос о запрещении охоты на кекликов в районах распространения черепашки. Но в последующие годы черепашка из Южного Казахстана исчезла, и необходимость запрещения отстрела кеклика отпала.

Слабая изученность экологии кеклика, птицы перспективной в охотохозяйственном отношении, заставила нас поставить вопрос о более детальном изучении этого вида. Еще в 1940—1943 гг., работая в горах Джунгарского и Заилийского Ала-Тау по другим темам, мы попутно собирали материал и по экологии этого вида. Но только в 1948 г. нам удалось начать более детальное знакомство с экологией этой птицы.

В 1948 г. вместе с лаборантом Ф. Евдаковым я собирала материал по кеклику в южных отрогах Джунгарского Ала-Тау в горах Чулак с конца мая до середины июня. В октябре того же года совместно с лаборантом Е. Савиновым (позднее принимавшим участие во всех поездках) был проведен выезд в Джунгарский Ала-Тау в верховья реки Биже. В середине ноября была предпринята поездка в горы Чулак сроком на полтора месяца.

В 1949 г. изучение кеклика опять проводилось в горах Чулак. Полевые исследования велись с начала марта до начала июня и с конца августа до середины октября.

В 1950 г. были проведены стационарные работы в Чу-Илийских горах (горы Анархай) с конца февраля до середины июня. Работая в 1951 г. в Заилийском Ала-Тау и проводя отдельные краткие экскурсии, мы попутно собирали материал и по экологии кеклика.

В 1952 г. был предпринят краткосрочный выезд в горы Чулак в первой половине августа.

В результате проведенных исследований нами были собраны значительные материалы, освещающие образ жизни этой птицы в течение всего года. За время работ было добыто свыше 700 кекликов. Добытые птицы подвергались всестороннему изучению. Большинство птиц просмотрено на линьку, упитанность. Многие экземпляры были взвешены, у большинства птиц анализировалось содержимое желудков, просматривалась половая система. Большинство птиц было обследовано в лаборатории паразитарных болезней на наличие паразитов. Большое внимание уделялось наблюдениям за птицами в природе.

Все наблюдения и собранные материалы относятся к джунгарскому кеклику *Alectoris graeca dzungarica* Suchk. До последнего времени вопрос о систематическом подразделении рода *Alectoris* различными авторами рассматривается различно. Не ставя перед собой задачу систематического изучения кекликов, мы в этом вопросе придерживаемся взгляда большинства орнитологов и считаем *Alectoris kakelik* и *Alectoris graeca* за один вид. Литературных данных по экологии джунгарского кеклика почти совсем нет, поэтому, используя для сравнения литературные материалы о других подвидах, мы всегда указываем, к какой форме птиц относятся эти сведения.

Считаю необходимым здесь выразить глубокую благодарность лаборанту Е. Савинову, сообщившему много интересных наблюдений и принимавшему участие во всей камеральной обработке материалов.

Распространение. По данным Карташова (1952), джунгарский кеклик населяет Джунгарский Ала-Тау, Тарбагатай и склоны Зайсанской котловины, Алтай, Танну-Ола и Северо-Западную Монголию. Этот автор указывает, что детали распространения в пределах Советского Союза и границы ареала джунгарского кеклика совершенно неясны. Иванов (1951) отметил, что западная граница распространения джунгарского кеклика проходит около Алма-Аты.

Наши исследования проводились в нескольких точках у западной границы распространения джунгарского кеклика, поэтому мы можем довольно точно указать распространение его на запад. Западная граница его ареала проходит по Заилийскому Ала-Тау и Чу-Илийским горам; Киргизский хребет населен уже тяньшанским кекликом (*Alectoris graeca falki* Hart.).

По сравнению с тяньшанским кекликом джунгарский отличается более темной окраской и меньшими размерами. Следует отметить, что на территории, занятой джунгарским кекликом, наблюдаются отдельные участки, которые заселены популяциями птиц, довольно резко различающимися по величине. Наличие таких групп дает право предполагать изолированность популяций птиц и тем самым отсутствие у кекликов дальних кочевок. В качестве иллюстрации приведем таблицу среднего веса кекликов из Джунгарского Ала-Тау и Чу-Илийских гор.

Таблица 1

*Месяцы	Джунгарский Ала-Тау		Чу-Илийские горы		Джунгарский Ала-Тау		Чу-Илийские горы	
	самцы				самки			
	вес	колич. экз.	вес	колич. экз.	вес	колич. экз.	вес	колич. экз.
Март	500	9	540	27	380	3	463	24
Апрель	519	5	559	15	474	3	501	16
Май	493	1	551	7	490	2	474	9
Июнь	462	10	530	9	383	8	404	12

Из приведенных в таблице 1 цифр видно, что вес птиц из Джунгарского Ала-Тау значительно меньше, чем птиц из Чу-Илийских гор. Крупные кеклики населяют и Заилийский Ала-Тау. Правда, из этих мест нами было взвешено немного птиц, но полученные данные все же достаточно показательны. Так, например, в горах Анархай в феврале было добыто 25 самцов, у которых средний вес составлял 521 г, а максимальный — 590 г. В Заилийском Ала-Тау было взвешено в феврале только 3 самца, их вес — 630, 650 и 560 г. Можно предполагать, что в Заилийском Ала-Тау кеклики

не только крупнее птиц из Джунгарского Ала-Тау, но крупнее и чу-илийских кекликов.

Можно считать, что у западной границы распространения джунгарского кеклика обитает популяция, состоящая из довольно крупных птиц, последние являются переходными к более крупному тьян-шанскому кеклику.

Места обитания. Глубокие ущелья с отвесными скалами и каменистыми осыпями, по дну которых текут горные ключи или небольшие речки, — наиболее излюбленные места обитания кеклика. Однако кеклика нельзя назвать типичной горной птицей, правильнее говорить, что распространение его приурочено к резко пересеченной местности. Встречается он от уровня моря, где держится по склонам оврагов и мелким каменистым горкам, до альпийских лугов. Высота над уровнем моря лишь в известной степени определяет его распространение. Наиболее многочисленны кеклики в мелких каменистых горках на высоте до 1500 — 1800 м над у. м., выше численность их значительно сокращается. Правда, отдельные пары птиц на северных склонах Заилийского Ала-Тау, южных экспозиций гнездятся до верхней границы ельников — 2400 м над у. м., а летом взрослые встречаются и в альпийском поясе, но здесь кеклики



Рис. 1. Крутые скалистые склоны.—одно из типичных мест обитания кеклика. Горы Чулак, лето 1949 г. Фото автора.

сравнительно редки. Приуроченность кекликов главным образом к нижнему поясу гор объясняется теплолюбивостью этой птицы, из-

бирающей ущелья с более высоким температурным режимом и меньшим снежным покровом. Наиболее охотно кеклики заселяют каменистые горки, где редкие пустынные или степные травянистые растения чередуются с зарослями кустарников. Вместе с тем было бы ошибочно думать, что кеклики не встречаются на склонах с достаточно густым растительным покровом. Нередко эти птицы населяют склоны гор или оврагов, заросших высоким разнотравьем и кустарниками, которые чередуются с лёссовыми обрывами или выходами скал. Населяют они также склоны, на которых заросли кустарников чередуются с древесными породами — урюком, бояркой, дикой яблоней, осиной и другими. Но во всех случаях для кеклика необходимо, чтобы среди этих зарослей имелись участки каменистых россыпей или выходы скал. По мере выгорания растительности кеклики, населяющие нижние пояса крупных горных массивов, в конце лета поднимаются вверх по склону все выше и выше и, наконец, достигают даже альпийских лужаек. Выгорание растительности приводит иногда не только к вертикальным кочевкам, но и к миграциям птиц в пределах той же высоты на склоны другой экспозиции. С южных склонов пояса елового леса кеклики перекочевывают на северные склоны, где начинают занимать дуга на окраинах ельников, казалось бы в совсем несвойственных им условиях. В литературе имеются указания на встречи кекликов в песчаной пустыне. Например, Кашкаров (1929) указывает, что в пустыне Кара-Кум в чистых песках им были встречены один раз две, другой раз четыре птицы. Позднее кеклики встречены на каменистом участке северного бугра Дарбаза, окруженном песками, затем встречались они на буграх Чеммерли, где из-под песка выходит щебень. Наблюдения Кашкарова относятся к концу апреля — маю, к форме *A. g. falki*.

Сержпенский (1925) указывает на встречу стайки кекликов в Муюн-Кумах среди обширных песков. Птицы держались в песках на расстоянии не менее 150 км от ближайших гор. Табунок насчитывал птиц 20, из которых одна была добыта. Какими путями проникают кеклики в пески в совершенно несвойственную им обстановку и образ жизни их в этих местах остаются совершенно неясными.

Повадки. Характер анатомического строения и повадки кеклика ясно подчеркивают адаптацию его к обитанию в резко пересеченной местности с ограниченным кругозором. Из-за прикрытия скал и кустов враги кеклика (лисица и другие хищники, а также человек) подкрадываются нередко почти вплотную к птицам, и для того, чтобы спасти свою жизнь, они должны обладать способностью к очень быстрым перемещениям. Крепкие ноги с сильной мускулатурой отличают в кеклике прекрасного бегуна. Сравнительно короткие широкие крылья и сильная мускулатура груди обеспечивают птице внезапный взлет при появлении врага и довольно быстрый перелет на короткое расстояние. Окраска кеклика гармонирует с окружающей местностью; найти убитую птицу в камнях или обнаружить затаившегося кеклика довольно трудно. Птицы нередко пользуются докровительственной окраской и довольно часто неподвижно затаи-

ваются в камнях. Кеклики — общественные птицы, за исключением периода гнездования, они живут стаями. Количество птиц в стаях очень сильно варьирует, встречаются группы, насчитывающие всего 10—15 особей, а в некоторых местах наблюдаются стаи, состоящие более чем из 100 птиц. Размеры стай зависят от плотности населения кекликов в той или иной местности.

Всю свою жизнь кеклики проводят на земле, в скалах и лишь в очень редких случаях садятся на деревья. За все время полевых наблюдений только один раз нам пришлось наблюдать, как испуганная стайка птиц слетела со скалистого склона и села на высокую иву на дне ущелья (Джунгарский Ала-Тау). В Заилийском Ала-Тау (Малая Алматинка) кеклики обычны на южных склонах, заросших урюком, дикой яблоней, бояркой; работая здесь в течение полутора лет, мы ни разу не видели тут птиц, сидящими на деревьях. Корелов сообщил нам, что ему несколько раз приходилось наблюдать кекликов, сидящих на деревьях. Шульпин говорит, что в Аксу-Джебаглинском заповеднике ему приходилось неоднократно наблюдать кекликов, сидящих на сучьях стелющейся арчи, а однажды зимой видеть пару птиц, сидящих на ветках облепихи и кормившихся ее ягодами (наблюдения эти относятся к тяньшанскому кеклику). Зарудный (1896), по наблюдениям в Туркмении, говорит: «В жаркие часы дня она (каменная куropатка), хотя и отдыхает большею частью в тени кустов или скал, но нередко также садится на деревья; иногда мне случалось сгонять с дерева целый выводок». Все приведенные наблюдения не мешают считать кеклика наземной птицей, так как встречи его на деревьях все же сравнительно редки и, как правило, особо подчеркиваются наблюдателями как явление, мало свойственное этой птице.

Проводя всю жизнь на земле, кеклик передвигается здесь исключительно быстро и ловко, свободно бегая как по равнине, так и по самым отвесным скалам. Бег кеклика очень легок и грациозен, причем следует отметить, что птицы, за исключением периодов отдыха, почти все время проводят в ходьбе и перебежках.

При спокойной походке и при небольших перебежках кеклики приподнимают переднюю часть тела. Наоборот, при быстром беге вдоль склона или по горизонтальной поверхности, особенно при опасности со стороны пернатых хищников, они опускают переднюю часть тела, пригибаясь к земле. Каменистые отвесные склоны и осыпи не представляют препятствий для передвижений кекликов. Длинные, тонкие пальцы ног, с большими тонкими изогнутыми когтями дают возможность птице, цепляясь за малейшие уступы скал, подниматься по совершенно недоступным отвесам. В тех случаях, когда выбоины или уступы в скалах расположены далеко, кеклики при подъемах делают значительные прыжки, взмахивают крыльями и таким образом поднимаются до следующего уступа, за который снова схватываются своими цепкими лапами. Нужно отметить, что бегают кеклики свободно только вверх по склону, вдоль же его и по равнине, а также под гору птицы чаще перелетают.

Полетом кеклики пользуются значительно реже, чем бегом. Пти-

цы взлетают, как правило, или в том случае, когда им угрожает опасность сверху склона, или когда враг застал их врасплох; иногда кеклики пользуются полетом, находясь в безопасности — перелетают со склона на водопой или другой склон, но все же с уверенностью можно сказать, что летают они менее охотно, чем передвигаются по земле. Взлет кеклика внезапный, довольно шумный, но обычно кеклики, поднявшись на крыло, затем свободно планируют вниз или летят по горизонтальной линии. Большей частью кеклики на полете своеобразно свистят или, если взлетают потревоженными, на лету тревожно кричат. Иногда птицы пользуются и активным полетом, летят, часто взмахивая крыльями, наблюдается это обычно при вынужденном полете вверх. Летят кеклики довольно низко над землей, перелетают небольшие расстояния и, опустившись на землю, сразу же убегают от того места, где они сели.

Внезапный взлет очень быстро утомляет птицу. В тех случаях, когда кеклики вынуждены бывают несколько раз подряд взлетать, они очень сильно утомляются. В охотничьей литературе имеются указания, что на быстрой утомляемости кекликов от взлетов основан один из варварских способов зимней охоты по недавно выпавшему снегу. Охотник верхом на лошади несколько раз подряд сгоняет кекликов, птицы при рыхлом глубоком снеге не могут спасаться, убегая от преследователя, а вынуждены каждый раз подниматься на крыло. Через несколько таких вынужденных взлетов кеклики настолько утомляются, что охотники, настигая их, бьют палками.

Голос кеклика довольно разнообразен, наиболее часто он издает характерный крик «ке-ке-лек! ке-ке-лек!», звукоподражанием которого и является его название. Пробуждающиеся утром стайки птиц перекликаются этими криками. В брачный период крики кекликов можно слышать в течение всего дня. Разбившаяся стайка птиц, разлетевшаяся в разные стороны, соединяется вместе. благодаря этим же крикам.

В случае опасности кеклики издают отрывистые тревожные звуки «т-р-р-р!», с таким же криком вспугнутые птицы перелетают на другое место. При спокойном полете кеклики, как правило, издают своеобразный свистящий звук «фыть-у! фыть-у!».

В брачный период самец и самка перекликаются между собой протяжным довольно тихим звуком к-о-о-о. Наконец, ранней весной, до наступления разбивки птиц на пары, в период особенного оживления в стаях, птицы, кроме обычного крика «ке-ке-лек! ке-ке-лек!», издают писк, напоминающий писк птенцов, но гораздо более громкий.

Кеклики из разных районов обычно отличаются по своей осторожности. В тех местах, где их не преследуют, они достаточно доверчивы и часто живут в непосредственной близости с человеком (у пасек, около баз отгонного животноводства и в других местах). Однако преследование птиц быстро изменяет их доверчивость, и в местах постоянных охот кеклики становятся настолько осторожными, что подойти к ним на выстрел становится очень трудно. Менее

осторожны кеклики весной, когда держатся парами, но только в стороне от гнезда, у гнезда, наоборот, очень пугливы.

Хотя во многих местах кеклики ведут себя осторожно, имеются указания на исключительное любопытство этих птиц и пристрастие их к ярким предметам. На этих особенностях основана ружейная охота на кекликов под прикрытием яркого щита с цветными ленточками — с «кобылкой». По рассказам охотников с «кобылкой» к птицам можно подойти совершенно свободно, и даже, наоборот, заинтересованные птицы бегут навстречу незнакомому предмету и становятся добычей охотника. Причем любопытные птицы бывают настолько заинтересованы необычайным зрелищем, что не обращают внимания на ружейные выстрелы.

Мы несколько раз пытались проверить этот способ охоты, и нужно сказать, что получали довольно противоречивые данные. Несколько раз засаду со щитом мы устраивали на водопое, где обычно собирались птицы в большом количестве. Здесь птицы проявляли к поставленному щиту большое любопытство, с громким криком они подбегали к нему вплотную, не проявляя никакой осторожности. Провести отстрел нам здесь не удалось и поэтому трудно сказать, как бы птицы реагировали на выстрел. Несколько раз мы устанавливали щит в горах на виду у птиц, и во всех случаях птицы оставались к нему совершенно равнодушными. Наконец, если мы пробовали подходить к стайке со щитом, результат всегда получался один и тот же: птицы подпускали совершенно свободно к себе на расстояние выстрела, но сразу же после него разлетались прочь.

Питание кекликов. Для выяснения питания кекликов нами были проведены анализы содержимого зобов и желудков птиц, кроме того, велись наблюдения за кормящимися птицами, а также просматривались участки, на которых они кормились. Ознакомившись со всеми собранными данными, мы смогли составить довольно полное представление о питании кекликов обследованных районов в течение всего года, а также о характере питания молодняка.

В период с 1935 по 1943 г. отстрел кекликов проводился попутно, за это время был получен материал по питанию лишь от 112 птиц. Отстреливались кеклики в это время в предгорьях Джунгарского Ала-Тау (верховья реки Биже), в Заилийском Ала-Тау (Малое Алматинское ущелье), в предгорьях Заилийского Ала-Тау (окр. села Найденówki), в низовьях реки Или (ущелье Копчегай). Материалы по питанию кекликов за период с 1948 по 1953 год собран от 598 птиц из предгорий Джунгарского Ала-Тау (горы Чулак и верховья реки Биже), из Чу-Илийских гор (Анархай) и из Заилийского Ала-Тау (Тау-Чилик).

Растительные корма из зобов и желудков кекликов были определены М. Г. Поповым, В. П. Голоскоковым, А. П. Гамаюновой и А. П. Гельд. Насекомые определялись А. М. Дьяконовым, Г. С. Плаксиной и В. Д. Митяевым. Моллюски были определены П. Матекиным. Всем указанным лицам считаю своим долгом выразить глубокую благодарность.

Анализ содержимого зобов и желудков кекликов проводился нами следующим образом: от убитых птиц собиралось полностью содержимое зоба и желудка отдельно и хранилось в сухом состоянии до дальнейшей обработки. Затем собранные корма разбирались на отдельные составные части и одновременно определялось объемное содержание каждого корма в отдельности.

В результате на каждую добытую птицу имелась подробная запись (отдельно для зоба и желудка) кормов и их объемного содержания. Минеральные частицы (камни, песок) взвешивались.

Для того, чтобы выяснить главнейшие и второстепенные корма, мы высчитали в процентах встречаемость каждого корма по отношению ко всем исследованным птицам. Корма, которые встречаются чаще чем у 10 проц. птиц, мы считаем главными, остальные — второстепенными.

Для того, чтобы выяснить количество поедаемого животного и растительного корма в разное время года и в различном возрасте были использованы данные по объемному содержанию кормов. В данном случае использовалось лишь содержимое зобов, т. к. известно, что насекомые перевариваются значительно быстрее, чем растительные корма, и исследование содержимого желудков в этом случае могло дать неправильное представление.

Данные по встречаемости кормов, а также объемные соотношения растительных и животных кормов приведены в диаграммах (рис. 2 и 3).

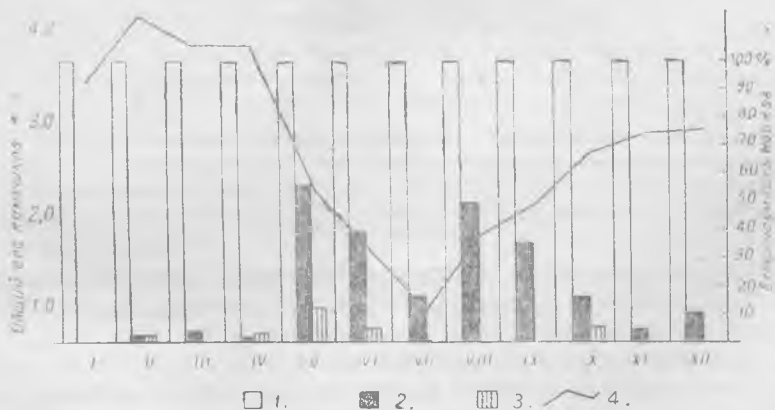


Рис. 2. Встречаемость различных кормов у взрослых кекликов в течение года и зависимость между составом кормов и весом камешков, служащих для перетирания корма: 1—растительные корма, 2—насекомые, 3—моллюски, 4—общий вес камешков.

Состав растительных кормов кекликов поражает своим разнообразием. При разборе содержимого зобов и желудков, а также непосредственными наблюдениями над кормившимися птицами нами установлен 121 вид растений, поедаемых кекликом. Кроме того, 40 растительных проб (преимущественно семян) определить не удалось.

Таким образом, в районе наших исследований кеклики поедают свыше 120 видов растений. Если учесть, что у многих растений поедаются различные части (семена, корни, листья), то естественно, что разнообразие кормов еще большее, чем это указывается в повидовом списке (см. приложение).

Состав животных кормов кеклика довольно разнообразен (см. приложение). По заключению А. М. Дьяконова, объектом питания для кеклика служат преимущественно насекомые фитофаги, живущие открыто на низких растениях и сравнительно мало подвижные. Кеклики при этом, видимо, не делают какого-либо выбора и хватают все, что легко поймать.

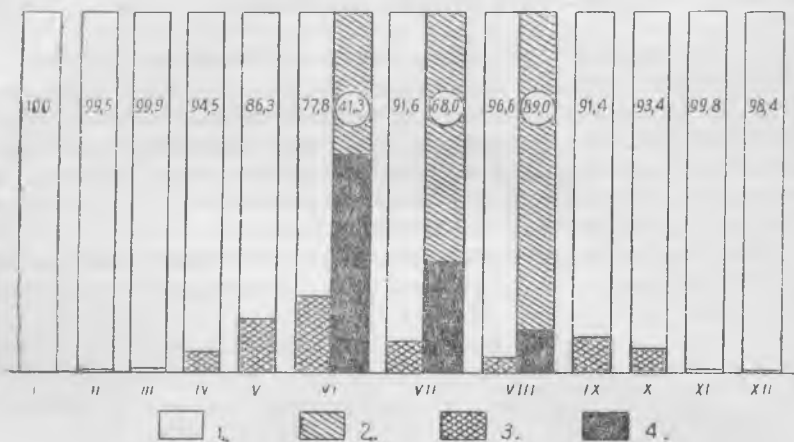


Рис. 3. Объемные отношения растительных и животных кормов в зобах кекликов в различное время года (в процентах): 1—растительные корма у взрослых птиц, 2—растительные корма у молодых птиц, 3—животные корма у взрослых птиц, 4—животные корма у молодых птиц.

Кормятся кеклики исключительно на земле. Известен лишь один вышеупомянутый факт, приводимый Л. Шульпиным, где указывается, что кеклики кормились на кусте ягодами облепихи.

Состав кормов кекликов сильно варьирует в зависимости от сезона, совершенно естественно изменяются и способы добывания их.

Одной из существенных частей кормов кеклика являются подземные части растений — корневища, клубни и луковицы. Добывая такие корма, птицы вынуждены раскапывать почву, часто с большой примесью щебня. Луковицы и клубни, расположенные поверхностно, кеклики раскапывают попеременными движениями сильных лап, напоминая в это время копающихся в земле кур. В тех случаях, когда луковицы залегают глубоко в земле, среди камней (что часто наблюдается у многих тюльпанов), кеклики раскапывают их при помощи одного клюва. Они выдалбливают узкую, глубокую ямку иногда до 8—10 см глубиной и, не вытаскивая луковицы, по частям расклеывают ее, оставляя в глубине ямки лишь ее оболоч-

жу. Отыскивают луковицы кеклики, вероятно, по сухим стеблям растений, которые сохраняются до зимы.

В период, когда кеклики кормятся наземными частями растений и насекомыми, они склеивают корм с земли или низких растений.

По характеру питания весь годовой цикл жизни кеклика можно разбить на четыре сезона, которые до известной степени совпадают с сезонами года.

Питаясь весь год травянистыми и мелкими кустарниковыми растениями, кеклики зимой испытывают определенный недостаток кормов. После выпадения глубокого снега они кормятся лишь на солнцепеках, где поедают сохранившиеся стебли, семена или раскапывают верхний оттаявший слой почвы и достают из нее поверхностно расположенные подземные части растений. По наблюдениям 1948—1949 гг., в горах Чулак зимний период в питании кекликов наступил в середине декабря и продолжался до конца февраля. По видовому составу зимние корма довольно разнообразны. Кеклики в это время, повидимому, совершенно неразборчивы в корме и используют почти все доступные для них части растений.

Нами обнаружено 37 видов растений, поедаемых в зимний период, из них 9 являются основными кормами, остальные — второстепенными. К основным кормам этого периода относятся семена: костра — *Bromus*, шренкии — *Schrenkia* sp., щирицы — *Amarantus retroflexus*, липучки — *Lappula patula*, эбелека — *Ceratocarpus turcestanicus*, лука — *Allium* sp., листья злаков; ягоды хвойника — *Ephedra equisetina* и прикорневые луковицы луковичного мятлика. — *Poa bulbosa*. Особенно охотно поедают кеклики зелень злаков, сохраняющуюся на солнцепеках. Грубые зимние корма для успешного их перетирания требуют присутствия в мускульном желудке большого количества камешков или косточек плодов. Именно зимой в желудках птиц отмечается максимальное количество камешков. Кроме того, в это время в мускульном желудке постоянно встречаются косточки дикой вишни — *Cerasus tianschanica* — и железного дерева — *Celtis caucasia*.

Животные корма встречаются зимой, повидимому, случайно — среди них найдены прямокрылые, жуки и их личинки и раковины моллюсков.

В начале марта, когда начинает усиленно таять снег и появляются на проталинах эфемеры, кормовой рацион кекликов резко изменяется. Питаются кеклики весной главным образом листьями, цветами, луковичками, клубнями, хотя поедают и сохранившиеся семена. Видовой состав растений, обнаруженных в этот период в зобах и желудках кекликов, беднее, чем зимой, да и вообще в это время бывает наименьшее видовое разнообразие кормов; обнаружено всего 33 вида растений. К главным кормам в это время относятся шесть видов растений: мятлик луковичный — листья, луковицы; нксиолирион — листья, цветы, луковицы; скалигерия (*Scaligeria setacea*) — листья, клубни; лук — листья; лук гусиный (*Gagea* sp.) — луковицы, цветы; злаки — листья, побеги. Камешков в желудках в этот период наблюдается меньше, чем зимой, но все же их довольно

много. Животные корма в питании кеклика весной встречаются в незначительном количестве и, видимо, играют небольшую роль. В этот период отмечено поедание муравьев, моллюсков и жуков.

Весной кеклики кормятся большую часть дня. После голодного зимнего существования птицы откармливаются и тем подготавливают организм к гнездованию. Особенно усиленно кормятся самки, у которых вес и упитанность в это время резко повышаются.

Летний режим питания кеклика является наиболее продолжительным. Он охватывает май, июнь, июль и август. Как и в другие времена года удельный вес растительных кормов у кеклика летом, и в отношении встречаемости и в отношении процентного содержания, преобладает. Вместе с тем животные корма в этот период наиболее разнообразны и встречаются в большом числе. При просмотре содержимого желудков и зобов добытых летом кекликов обнаружено 68 видов растений, кроме того, на огородах кеклики расклевывали дыни, помидоры, огурцы, картофель. В отличие от весеннего кормового рациона в летних кормах кеклика преобладают не зеленые части растений, а луковицы, семена, ягоды, клубни. Из громадного списка растений, встречающихся в кормах птиц в течение всего летнего периода, основные корма насчитывают 6 видов: иксиолирион — луковицы, цветы, семена, листья; лук — семена, листья; вишня — плоды; мятлик луковичный — луковицы; герань — клубни; гусиный лук — луковицы.

Животные корма кеклика летом наиболее разнообразны, в этот период обнаружены жуки, клопы, прямокрылые, муравьи, цикады, гусеницы и бабочки, перепончатокрылые, богомолы, моллюски и пауки (см. приложение).

Поедание кекликом наибольшего количества животных кормов наблюдается в мае. В это время до 55 проц. просмотренных пищеварительных трактов содержали насекомых, а у 11 проц. встречены и моллюски. Такое большое содержание животных кормов в питании кеклика может быть объяснено наибольшей активностью животных в это время, одновременно следует заметить, что поедание моллюсков в период откладки яиц может иметь значение для восстановления в организме самок запасов солей кальция, интенсивно расходуемых птицей в это время.

Летом в желудках кекликов наблюдается наименьшее количество камешков, объясняется это тем, что животный корм не требует такого сильного перетирания, а кроме того косточки плодов, поедаемые птицами во второй половине лета, сами способствуют перетиранию пищи.

Питание молодых птиц в первые месяцы их жизни — июнь, июль, август — очень резко отличается от питания взрослых птиц в этот период и поэтому нуждается в отдельном рассмотрении. В питании птенцов большой удельный вес имеют животные корма, причем в первые месяцы их жизни насекомые являются по объему главной, наиболее существенной частью корма, но по мере роста птенцов значение насекомых падает и увеличивается роль растительных кормов. Ассортимент растительных кормов, поедаемых птенцами.

значительно беднее, чем у взрослых птиц. За летний период зарегистрировано поедание ими 37 видов растений, т. е. почти половины кормов взрослых птиц. В первый месяц жизни только три вида растений могут быть отнесены к основным кормам: рисовидка джунгарская (*Orisopsis songorica*) — семена; хвойник — ягоды; иксиолирион — луковички. На втором месяце к ним присоединяются: шренкия — семена; вишня — плоды; липучка — семена; чина Гмелина (*Lathyrus Gmelini*) — семена. В августе количество основных растительных кормов в рационе кеклика еще возрастает. К вышеперечисленным кормам добавляются зерна пшеницы и семена ковыля (*Stipa* sp.).

Из животных кормов для птенцов основными являются прямокрылые, жуки и моллюски, остальные животные встречаются в значительно меньшем числе и должны быть отнесены к второстепенным кормам.

Таким образом, питание молодых птиц отличается меньшим разнообразием растительных и преобладанием по объему животных кормов. Осенний пищевой режим наступает у кекликов в сентябре и заканчивается примерно в половине декабря. Для осеннего питания характерно наибольшее разнообразие растительных кормов — обнаружено 73 вида растений. В наибольшем количестве в это время поедают кеклики луковички, клубни, ягоды, но также охотно едят семена и насекомых. Основными кормами в этот период являются иксиолирион — луковички; вишня — плоды; марь (*Chenopodium hybridum*) — семена; скалигерия — клубни; железное дерево — плоды; лук — луковички; эфедра — ягоды; мятлик луковичный — луковички.

Среди животных кормов, обильных в сентябре, наибольшее значение имеют прямокрылые; остальные (жуки, муравьи, моллюски, клопы) встречаются значительно реже.

Питание в осенние месяцы обеспечивает птицам резкое повышение упитанности. Благодаря усиленной кормежке развивается подкожная жировая клетчатка и образуются отложения внутреннего жира. Запас жировых отложений обеспечивает птицам более успешное перенесение холодного и голодного зимнего периода.

Кормятся осенью стаи птиц буквально целый день. У всех добытых птиц почти всегда наблюдался почти до отказа набитый зоб, содержимое которого составляло до 10 проц. веса тела.

Из знакомства с материалами по питанию взрослых птиц видно, что в течение всего года кеклики преимущественно растительноядные птицы и крайне неприхотливы в выборе корма. Если сопоставить материал по питанию кекликов из различных мест, то обнаружится некоторая разница в видовом составе растений и животных, поедаемых птицами. Эта разница объясняется разнообразием видового состава кормов, однако общие закономерности питания в различных местах будут совершенно сходными. Так, например, в Зайлийском Ала-Тау весной кеклики поедают листья и цветы крокусов, а в горах Анархай и Чулак в это время их обычный корм — листья и цветы иксиолириона.

Анализируя списки растений, встречающихся в кормовом рационе кекликов (см. приложение), можно выделить небольшую группу кормов, играющих в обследованных районах основную роль в течение большей части года.

Иксиолирион в рационе кеклика встречается в течение всего года. Весной, летом и осенью это растение является основным кормом птиц. Только зимой, когда наземные части растений почти не сохраняются, а луковицы залегают настолько глубоко, что не могут выкапываться птицами из промерзшей земли, они встречаются в исследованных зобах кекликов в сравнительно небольшом числе. Что иксиолирион является излюбленным кормом кекликов, можно понять из следующего примера. В горах Чулак это растение распространено очень широко, но в основном по долинам ущелий и только в очень небольшом числе по склонам гор. Осенью кеклики, кормясь луковицами этого растения в долинах, буквально перерывают их своими лапками. В 1950 г. в связи с засухой, в апреле, иксиолирион не вегетировал в долинах и только в небольшом числе распускался по склонам гор. Интересно, что кеклики в этом году резко переменили свои кормовые участки. Птицы совершенно перестали встречаться в долинах (за исключением кратковременных отдыхов) и часто стали наблюдаться на склонах, причем у большинства добытых птиц в зобах все же находились луковицы этого растения. В горах Анархай весна 1950 г. была очень засушливая, иксиолирион тоже почти не вегетировал, однако в зобах кеклика мы все же находили эти растения, хотя птицам, видимо, буквально приходилось выискивать их.

Мятлик луговой. В течение года прикорневые луковицы в том или ином количестве встречаются в рационе кекликов, особенно большое значение имеет этот корм зимой, когда более глубоко расположенные луковицы иксиолириона для кекликов мало доступны.

Костер. Семена этого растения являются основным кормом в зимний период, в течение всего остального года встречаются в качестве второстепенных кормов.

Шренкия. Семена этого растения — один из основных кормов зимнего времени, в другие сезоны встречается систематически, но в очень незначительном числе.

Хвойник. Ягоды этого растения являются одним из основных кормов зимнего и осеннего сезонов. Стебли и ветки даже при недостатке кормов кекликами никогда не поедаются.

Лук. Различные части этого растения в рационе кеклика участвуют в качестве основного корма в течение всего года.

Степная вишня. Ягоды поедаются кекликом в июне-июле в довольно значительном количестве, возможно в осеннее время они играют еще роль корма, но зимой и ранней весной косточки этого растения, обнаруженные в желудках птиц, несомненно служат только для механического перетирания кормов, заглатываются косточки летом и осенью и вместе с камешками надолго остаются в желудках птиц.

Скалигерия в кормах кеклика встречается в течение всего года, за исключением зимнего периода. В особенно большом количестве клубни этого растения поедаются осенью, в небольшом числе кормятся кеклики ими и летом, а ранней весной листья этого растения являются одним из основных кормов.

Другие растения являются основными кормами только для одного периода и, таким образом, хотя для определенного времени года и играют значительную роль, в целом для питания имеют меньшее значение, чем растения, перечисленные выше.

Ознакомившись с видовым составом главных и второстепенных кормов, следует остановиться на том, какие части растений употребляются птицами охотнее и насколько это зависит от изменений времени года.

Для выяснения этого вопроса мы разбили все корма на 6 групп и выяснили встречаемость каждой из этих групп в течение года. Результаты исследований помещены в таблицах 2 и 3, данные которых достаточно наглядно показывают встречаемость различных кормов по временам года.

Таблица 2

**Встречаемость различных кормов в питании
взрослых кекликов (в проц.)**

Месяц	Количество исследован- ных птиц	Виды кормов					
		семена	плоды	побеги, листья	подзем- ные ча- сти рас- тений	насе- комые	мол- люски
Декабрь	103	67	60,4	30,7	28,5	9,9	1,0
Январь	3	33,3	—	100	33,3	—	—
Февраль	52	58,3	25	43,7	47,9	4,1	4,1
Март	69	30,4	11,6	66,6	36,2	4,3	—
Апрель	62	17,4	1,5	66,6	14,2	1,5	3,1
Май	45	64,3	18,8	34,8	65,1	57,1	16,6
Июнь	52	80	55,5	15,5	57,7	37,7	2,2
Июль	9	50	11,6	8,3	91,6	16,6	—
Август	14	75	62,5	37,5	62,5	50	—
Сентябрь	112	78,6	57,3	17,2	60,6	37,7	0,8
Октябрь	66	75,3	42	27,5	53,6	18,8	1,4
Ноябрь	29	60	68	40	64	4	—
Всего	616						

Просматривая данные таблиц 2 и 3, можно сделать следующие выводы.

1. Семена встречаются в питании кеклика в большом количестве в течение всего года. Видовой состав семян, как видно из списков поедаемых кекликом растений (см. приложение), очень разнообразен. Семена многих растений встречаются в незначительном количестве, но в целом они играют в питании птиц очень существенную роль в течение всего года.

Наименьшее количество семян наблюдается в кормах кекликов

Таблица 3

Встречаемость различных кормов в питании молодых кекликов (в проц.)

Месяц	Число исследованных птиц	Вид корма					
		семена	плоды	побеги, листья	подземные части растений	насекомые	моллюски
Июнь	25	85	36	10	25	70	—
Июль	34	75,8	34,4	—	44,8	44,8	17,2
Август	35	90,6	80,7	16,6	33,3	26,6	3,3
Всего	94						

в марте и апреле, в мае отмечено увеличение их количества в рационе птиц. В следующие месяцы семена обычны в питании кеклика и встречаются до следующей весны.

2. Ягоды в кормовом рационе кекликов встречаются в значительно меньшем количестве, чем семена. Существенную роль ягоды вишни играют в июне, ягоды эфедры и железного дерева — в августе и сентябре. В остальное время года в желудках птиц встречаются косточки вишни, боярки, железного дерева, которые заглатывались осенью и летом и сохранились в желудке для раздробления корма.

3. Листья и побеги в рационе кекликов играют довольно большое значение в зимнее и весеннее время. Кеклики поедают зимой все побеги, встречаемые на солнцепеках (особенно злаки); цветы и листья эфемеров — основной их корм весной.

4. Подземные части растений поедаются кеклика-ми очень охотно в течение всего года. Наименьшее количество клубней и луковиц поедается весной, в течение остальных сезонов встречаемость подземных частей растений в питании этой птицы всегда очень высокая, однако видовой состав их и количество поедаемых растений очень сильно колеблется. Летом клубни и луковицы в зобах и желудках кекликов встречаются постоянно, но составляют сравнительно невысокий процент от общего объема корма. Наоборот, осенью луковицы преобладают в кормах кекликов и по частоте их встречаемости и в отношении объема. Зимой процент подземных частей растений в зобах птиц довольно значителен, но теперь встречаются только те луковицы, которые расположены близ поверхности земли и на солнцепеках.

5. Насекомые встречаются в кормах кеклика почти в течение всего года, хотя существенное значение (у взрослых птиц) имеют с мая по сентябрь включительно. Видовой состав насекомых, служащих кормом кеклику, довольно разнообразен и резко изменяется по временам года.

6. Моллюски встречаются в кормах кекликов в небольшом числе и периодически. Совершенно не отмечены они в январе, марте,

июле, августе, ноябре. Наибольшее количество моллюсков (16,6 проц.) отмечено в мае.

До настоящего времени существует довольно твердое убеждение, что распространение кекликов тесно связано с горными ущельями, где имеются родники или горные речки, так как кеклики нуждаются в повседневном водопое. Однако имеются высказывания и иного порядка, показывающие, что иногда кеклики могут встречаться и на значительном расстоянии от воды.

А. И. Иванов (1940) сообщает о кызылкумском кеклике (*A. k. subpallidus*): «Мне приходилось встречать его только в горах Ходжа-Хозиян (Кой-пье-тау) около Микоян-абада. Здесь кеклики держатся в совершенно голых, безлесных горах лишь на Баба-Теге, проникая в зону фисташки и на Кум-Танге, поднимаясь в арчевники. Надо сказать, что горы Ходжа-Хозиян не только безлесны, но и безводны. Мне приходилось встречать кекликов в 5—6 км от ближайших арыков. В сторону же Вахша почти на 40 км есть только одно соленое озеро».

По нашим наблюдениям кеклики значительно чаще встречаются в ущельях, где есть горные речки или ключи. В Джунгарском Ала-Тау (верховья р. Биче и горы Чулак) и в горах Заилийского Ала-Тау в большинстве ущелий имеется достаточно воды. В горах Анар-хай горных ключей значительно меньше, часто они расположены на значительном расстоянии один от другого; в этих местах кеклики многочисленнее по ущельям, где встречаются крупные ключи, в меньшем числе, но все же обычны, по ущельям, где воды или нет совсем или встречаются небольшие родники, большинство из которых, по нашим наблюдениям, совершенно не посещается птицами. Следует заметить, что расстояние между крупными ключами (Алмалы, Сарыбулак, Копалысай) здесь достигает 5—6 км, расстояние между мелкими родниками — от 1 до 3 км. И все же кеклики гнездятся на всем протяжении горных склонов, не придерживаясь окрестностей водоемов.

На основании непосредственных наблюдений можно придти к заключению, что кеклики, обитающие на значительном расстоянии от мест водопоя, могут обходиться без воды.

В горах Чулак нам приходилось наблюдать резкое изменение уровня воды в ключах по годам и по сезонам. В 1949 г. уровень воды был очень высоким, и все ключи имели максимальную протяженность.

В ущелье Теректы, где мы работали в сентябре 1949 г., вода в ключе находилась на протяжении свыше километра. Кеклики в период наблюдений встречались у воды почти в течение всего дня. Излюбленным местом водопоя служил небольшой участок ключа, к которому почти вплотную подходили скалы, в других местах ключа кеклики наблюдались очень редко. У места водопоя стаи птиц наблюдались постоянно, стоит вспугнуть одну стайку — через 30—40 минут здесь уже другая. Посетив эту же щель осенью 1950 г., мы увидели иную картину. Уровень воды в ключах в тот год был очень низким, и в ущелье Теректы вода сохранилась на очень ограни-

ченном участке, главным образом у места прошлогоднего водопоя и выше по ключу, среди зарослей тростников.

Поведение кекликов тоже очень резко отличалось в этом году. Птицы откочевали от ущелья с ключом и все время проводили в сухом отщелке, совершенно не посещая места водопоя.

В том случае, когда птицы регулярно посещают водопой, они при достаточно сочном корме значительно меньше нуждаются в воде. Потребность в воде у ручного кеклика, наблюдавшегося нами в домашних условиях, всецело зависела от степени сухости корма; при поедании круп (гречневая крупа) кеклик постоянно и довольно охотно пил, наоборот, питаясь овощами, он почти совершенно не употреблял воды. Насиживающие самки также часто обходятся без водопоев. Сходя с гнезда, они иногда кормятся рядом с гнездом и затем снова возвращаются на гнездо.

В гнездовой период нам приходилось неоднократно наблюдать в горах Чулак пары птиц, спускающихся к воде, причем очень часто пила воду только одна из птиц, другая же в это время находилась рядом, затем обе птицы вместе поднимались в гору.

Мекленбурцев (1951), наблюдавший кекликов между Сыр-Дарьей и Арысью, указывает, что природные условия района благоприятны для обитания кекликов, но отсутствие воды ограничивает распространение птиц.

Кеклики гнездятся только у фермы, где имеются колодцы, но в сентябре, октябре они были встречены в 6 км от колодцев; это позволяет предполагать, что в прохладные осенние дни кеклики могут обходиться без воды.

Из этих наблюдений можно сделать заключение, что к сообщениям о необходимости кекликов в течение суток несколько раз посещать водопой следует относиться осторожно и учитывать, что не всегда птицы нуждаются в воде.

Зимой кеклики, если и пьют, то очень редко. У мест водопоев в это время нам никогда не приходилось наблюдать птиц, не встречаются и следы их у родников. Вполне вероятно, что зимой кеклики клюют снег, во всяком случае птицы, содержащиеся в неволе (8 птиц), отказывались от предложенной воды, но охотно клевали снег.

Упитанность. Обеспеченность кормами в различное время года, безусловно, сказывается на весовых показателях птиц, на степени их упитанности. Однако колебания веса кекликов ясно показывают, что их упитанность зависит не только от обеспеченности птиц кормами, но и от физиологических процессов, происходящих в их организме.

Для выяснения характера изменения веса у кекликов нами систематически проводились взвешивания добытых птиц, причем ввиду того, что наполнение зобов у них очень сильно колеблется, мы у добытых особей взвешивали (в свежем состоянии) содержимое зоба и из живого веса птицы отнимали вес содержимого зоба, таким образом получались более точные весовые показатели.

На основании взвешиваний взрослых кекликов (в горах Чулак —

предгорья Джунгарского Ала-Тау и в горах Анархай — Чу-Илийские горы) составлена таблица 4. Из данных этой таблицы видно, что материал у нас охватывает не весь годовой цикл и не по всем месяцам достаточно обилён, однако общая закономерность изменения веса птиц выявляется вполне четко. Для большей наглядности на основании средних цифр по месяцам нами построены кривые изменения веса кекликов (рис. 4). Как видно из рассмотрения кривых,

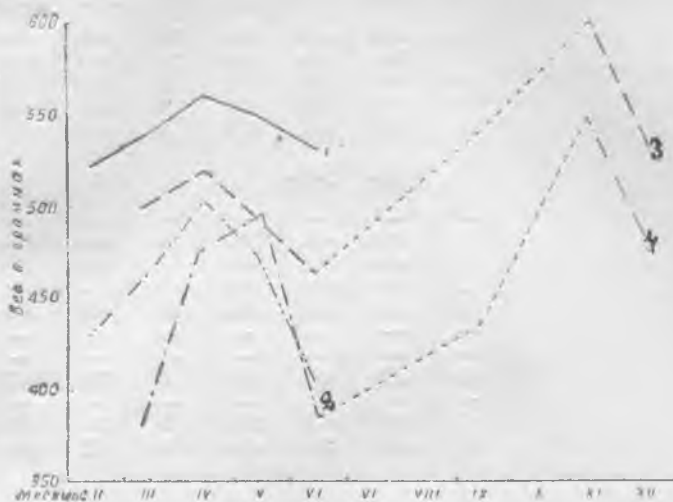


Рис. 4. Изменение веса взрослых кекликов по месяцам. Горы Анархай: 1—вес самцов, 2—вес самок. Горы Чулак: 3—вес самцов, 4—вес самок.

кеклики, добытые в один и тот же период в различных местах (Джунгарский Ала-Тау и Чу-Илийские горы), резко отличаются по весовым показателям.

Из кривых, приведенных на рис. 4, видно, что весенние изменения веса самцов и самок достаточно резко отличаются, у самок нарастание веса идет интенсивнее. В целом, в течение года, вес кекликов имеет два резко выраженных подъема и два спуска. Падение веса птиц характерно для зимних месяцев — декабря, февраля, когда вес птиц снижается из-за недостаточности кормов, и для летних месяцев, когда падение веса связано с периодом гнездования и линьки птиц. На основании данных, изображенных на рисунке 4, можно предположить, что благодаря повышению веса птиц весной и осенью параллельно должна повышаться и их упитанность. Однако, как мы увидим ниже, приведенная кривая веса не может полностью характеризовать изменения упитанности птиц.

Для определения упитанности кекликов просматривались все добытые птицы после того, как с них было ошипано перо, отмечалось состояние их упитанности. Одновременно регистрировалось наличие жира в брюшной полости, и в случае, если прослойки его были вы-

Изменения веса взрослых кекликов в течение года

	Горы Анархай							
	к-во самок	Вес			к-во сам- цов	Вес		
		ми- ним.	мак- сим.	сред- ний		ми- ним.	мак- сим.	сред- ний
Февраль	24	370	490	430	25	420	590	521
Март	24	392	519	463	27	434	618	540
Апрель	16	443	569	501	15	510	615	559
Май	9	428	532	473	7	493	586	551
Июнь	12	378	414	404	9	482	551	530

Горы Чулак

Февраль	—	—	—	—	—	—	—	—
Март	3	342	401	380	9	434	573	500
Апрель	3	429	515	474	5	495	528	519
Май	2	480	500	490	1	—	—	493
Июнь	8	343	418	383	10	407	555	462
Июль	—	—	—	—	—	—	—	—
Август	—	—	—	—	—	—	—	—
Сентябрь	3	405	468	436	5	502	547	538
Октябрь	—	—	—	—	—	—	—	—
Ноябрь	2	490	600	545	5	585	605	596
Декабрь	11	410	553	480	9	472	610	527

ражены достаточно ясно, этот жир взвешивался. На основании всего просмотренного материала (свыше 400 птиц) нами составлена шкала упитанности кекликов, построенная по пятибальной системе. Ниже приводится эта шкала (табл. 5).

Все данные по упитанности птиц, полученные в результате их распределения по разработанной шкале, приведены ниже, в таблицах 6 и 7. Нужно сказать, что в таблицы включены не все данные по просмотренным особям ввиду того, что в сентябре и октябре мы имели материал преимущественно по молодым птицам и включать его сюда нам казалось не вполне правильным, но молодые кеклики в ноябре и декабре, несмотря на более низкий вес по сравнению с взрослыми, по упитанности от них не отличаются, и поэтому данные по упитанности молодых птиц за эти два месяца включены нами в таблицы 6 и 7.

Знакомясь с данными, приведенными по упитанности птиц в осенний период, мы видим, что кеклики в это время достигают максимальной упитанности, что вполне соответствует кривой их веса в этот период и усиленной кормежке, которая характеризуется в основном исключительно высоким содержанием кормов в зобе (до 50 г, или $\frac{1}{10}$ веса птицы) и подтверждается непосредственными наблюдениями за птицами — осенью кеклики кормятся буквально весь день. Таким образом, осенний подъем веса птиц вполне сочетается с их высокой упитанностью, а последняя играет существенное значение

Таблица 5.

Шкала упитанности кеклика

Степень упитанности	Описание ощипанной тушки	Вес внутреннего жира (в г)
Худая птица	Тушка синяя. Подкожный жир полностью отсутствует. Головка бедра и кости таза резко выдаются	—
Упитанность ниже средней	Спина, ноги, середина груди и брюха синеватые. Грудные птерилии и бока тела желтоватые — имеется незначительная прослойка подкожного жира. Вокруг зоба развита тонкая жировая прослойка. Головка бедра и кости таза выдаются незначительно.	На мускулистом желудке иногда намечается тонкая жировая прослойка
Упитанность средняя	Тушка желтая. На птерилиях и в области зоба хорошо развит подкожный слой жира. Головка бедра и кости таза не выдаются	Наличие внутреннего жира колеблется от ничтожных следов до 4,5 г
Упитанность выше средней	Вся тушка покрыта тонкой жировой прослойкой, в области зоба значительные отложения жира	4—12 г
Жирная птица	Вся тушка сплошь покрыта толстым слоем жира	9—20,5 г

Таблица 6

Упитанность самок по месяцам (в проц.)

Месяц	К-во птиц	Степень упитанности				
		худые	ниже средней	средняя	выше средней	жирные
Февраль	25	16,0	44,0	24,0	16,0	—
Март	32	15,6	65,7	18,7	—	—
Апрель	19	31,5	42,2	21,1	6,4	—
Май	11	27,2	18,1	45,5	—	9,2
Июнь	11	45,0	55,0	—	—	—
Июль	—	—	—	—	—	—
Август	—	—	—	—	—	—
Сентябрь	3	33,3	66,7	—	—	—
Октябрь	—	—	—	—	—	—
Ноябрь	7	—	—	43,0	28,5	28,5
Декабрь	55	1,5	7,0	50,0	25,5	16,0

для перенесения птицами голодного существования зимой. Резкий подъем веса у самок в весенние месяцы слабо увязывается с увеличением их упитанности. Правда, в мае намечается довольно резкое повышение упитанности самок по сравнению с другими месяцами, и

Таблица 7

Упитанность самцов по месяцам (в проц.)

Месяц	К-во птиц	Степень упитанности				
		худые	ниже средней	средняя	выше средней	жирные
Февраль	25	32,0	16,0	48,0	4,0	—
Март	37	36,1	52,7	11,2	—	—
Апрель	20	45,0	55,0	—	—	—
Май	6	50,0	33,3	—	16,7	—
Июнь	10	80,0	20,0	—	—	—
Июль	—	—	—	—	—	—
Август	—	—	—	—	—	—
Сентябрь	5	—	100	—	—	—
Октябрь	—	—	—	—	—	—
Ноябрь	18	—	—	27,7	33,3	39,0
Декабрь	23	—	5,0	52,1	37,9	5,0

было бы правильным говорить о том, что в мае все самки имеют упитанность среднюю и выше средней.¹

Обращает на себя внимание и следующая особенность упитанности самок весной: подкожная жировая клетчатка развивается слабо, и поэтому чаще всего тушки относятся к средней упитанности, в то время как почти у всех птиц в значительном количестве откладывается жир в брюшной полости. Можно твердо сказать, что в период кладки упитанность самок повышается иногда и значительно, но все же не пропорционально весу тела. Резкое повышение веса тела у самок весной идет главным образом за счет накопления половых продуктов и увеличения яйцевода. Сформированное яйцо, несколько крупных фолликулов и яйцевод, в период кладки занимающий большую часть брюшной полости, в сумме составляют 50 — 70 г, таким образом, развитием половых продуктов и некоторым повышением упитанности обуславливается резкое повышение веса самок в апреле-мае.

Наблюдаемая у самок интенсивная весенняя кормежка обуславливает у них некоторое повышение упитанности и обеспечивает громадный расход белковых веществ в период гнездования, так как средний вес всей кладки яиц кеклика составляет примерно 300 г, т. е. $\frac{3}{4}$ веса самой птицы. В июне наблюдаются резкое падение веса самок кекликов и снижение их упитанности, вызванное периодом насиживания, во время которого птицы кормятся очень мало.

Нарастание веса самцов весной очень незначительно, а повышения упитанности у них не наблюдается совершенно, скорее — степень упитанности падает.

¹ В мае нами были добыты три худых самки, из которых две не гнездились, были, видимо, больны и имели очень низкий вес и совершенно неразвитую половую систему, третья птица неслась вторично после того, как она уже насиживала. Имела она громадное насадное пятно, сформированное яйцо и крупные фолликулы.

Наиболее высокий вес самцов в апреле. В мае и июне вес их довольно резко падает, причем отмечено, что в июне вес самцов, добытых в Джунгарском Ала-Тау, падает более резко, чем это наблюдается в Чу-Илийских горах.

В июне и в начале июля 1949 г. в горах Чулак добыто 11 самцов, из них — 8 птиц с наседными пятнами от выводков.

Вес самцов, принимавших участие в насиживании, колебался от 411 до 491 г.

Вес самцов, не принимавших участия в воспитании молодняка, в то же время составлял от 473 до 555 г.

Следом за периодом падения веса и упитанности у самцов, так же, как и у самок, он начинает значительно нарастать, причем в сентябре он уже превышает апрельский вес, а в ноябре достигает своего максимума, одновременно с увеличением веса наблюдается и наивысшая упитанность птиц.

Таким образом, можно точно утверждать, что зимнее падение веса и упитанности кекликов обусловливается сокращением кормовых запасов, а летнее — исключительно зависит от периода размножения птиц и линьки.

Образ жизни кекликов зимой. Как и подавляющее большинство представителей отряда куриных, кеклики живут оседло и только зимой после выпадения глубокого снега предпринимают кочевки. Иногда летом, после выгорания растительности на южных склонах, перекочевывают на северные. Насколько нам известно, нигде не проводилось кольцевания кекликов, поэтому точных данных о дальности зимних миграций у нас нет и приходится лишь говорить о кочевках птиц на основании собственных наблюдений.

С выпадением глубокого снега кеклики лишаются кормовых угодий, кроме того, в глубоком снегу они не могут передвигаться и становятся совершенно беспомощными. По подсчетам Формозова (1946), весовая нагрузка на 1 см² опорной поверхности лап у белой куропатки, свободно передвигающейся по снегу зимой, равна 14 — 15 г., у серой куропатки, плохо приспособленной к высокому снежному покрову, весовая нагрузка увеличивается до 40 — 41 г. По нашим подсчетам, у кекликов она колеблется от 43 до 51 г и до известной степени зависит от упитанности птиц. При такой значительной весовой нагрузке ясно, что кеклики почти совершенно не могут передвигаться по глубокому снегу, что неоднократно отмечалось непосредственными наблюдениями. Для того, чтобы обеспечить себе возможность передвижения зимой и добыть корм, кеклики вынуждены из многоснежных районов перекочевывать в такие места, где снежный покров незначителен и имеются достаточно большие участки хорошо прогреваемых солнцепечных склонов, быстро освобождающихся от снега. В зависимости от мест постоянного обитания кеклика меняется характер миграций птиц. Согласно нашим наблюдениям, проведенным в горах Анархай, кеклики в этих местах живут исключительно оседло, совершенно не предпринимая вертикальных кочевков. Это совершенно понятно, так как они живут здесь на низких горках, достаточно далеко оторванных от наиболее высоких вер-

шин Чу-Илийских гор и окруженных степью. Район Анархайских гор характеризуется исключительной малоснежностью, кроме того, южные скалистые склоны достаточно хорошо прогреваются и очень быстро освобождаются от незначительного снежного покрова.

В горах Чулак описываемые птицы, населяющие нижнюю часть южных склонов гор, живут оседло, кеклики, гнездящиеся в более высоких частях ущелий, предпринимают незначительные кочевки, кроме того, в горы Чулак они, повидимому, спускаются из более высоких точек Джунгарского Ала-Тау. В зимний период количество кекликов в нижних частях гор Чулак резко повышается за счет прикочевки птиц из высокогорья. Кочевки кекликов наступают, повидимому, в первой половине ноября, вообще же, конечно, зависят от наступления зимы и выпадения в горах глубокого снега. В 1948 г., приехав к месту работ во второй половине ноября, мы застали откочевавших птиц уже в нижней части гор Чулак, что было заметно по резко возросшей численности кекликов. Следует отметить, что в это время снег лежал только на горных вершинах Джунгарского Ала-Тау, а горы Чулак еще были совершенно свободны от снега, поэтому высокую численность кекликов можно было отнести только за счет птиц, прикочевавших из высокогорья.

Своеобразно проходят миграции кекликов в высоких горных хребтах, например в Заилийском Ала-Тау. В Заилийском Ала-Тау эта птица населяет горы от 800 до 3000 м над у. м. Нам приходилось находить выводки и гнездо у верхней границы леса (Малое Алматинское и Каскеленское ущелья) и пару птиц в субальпийском поясе в скалах среди арчи (июнь, Аксайская щель). Шнитников (1949) сообщает о распространении кеклика в Семиречье до 3000 м над у. м., но ничего не говорит о гнездовании птицы на этой высоте.

По наблюдениям Шульпина, в горах Аксу-Джебаглинского заповедника тяньшанский кеклик распространен до субальпийского пояса. С наступлением зимы и установлением высокого снежного покрова кеклики из высокогорья спускаются вниз. В Аксу-Джебаглинском заповеднике они зимуют в основном в нижней части древесно-кустарникового пояса. Точно также из высокогорья Заилийского Ала-Тау кеклики спускаются в более низкие пояса гор. В мягкие, малоснежные зимы эти птицы зимуют в горах на очень различных высотах. В мягкую зиму 1951—1952 гг. (февраль) во время экскурсии в Аксайскую щель Заилийского Ала-Тау нам приходилось наблюдать кекликов от прилавков и до высоты примерно 2000 м над у. м. Всюду птицы придерживались обнаженных от снега склонов южной экспозиции, причем наибольшее количество кекликов было встречено на южных склонах у верхней границы лиственного леса. В Малом Алматинском ущелье (Заилийский Ала-Тау) кеклики в большом числе зимуют на юго-западном склоне Кара-Кунгей у границы хвойного и лиственного леса, на высоте 1500—1600 м над у. м. В этой зоне часть птиц гнездится, сюда же, конечно, спускаются кеклики из более высокогорных участков, где снежный покров выше. Вероятно, сюда же поднимаются кеклики и из предгорий, так как численность их в предгорьях зимой рез-

ко сокращается. Можно считать, что кеклики, гнездящиеся в предгорьях, на зиму поднимаются вверх, в пояс лиственного леса.

Зимовка кекликов на солнцепеках пояса гор, лежащего между 1500 и 1800 м над у. м., легко объясняется тем, что зимой именно этот пояс обладает более высокими температурами и имеет поэтому наибольшие участки хорошо прогреваемых склонов.

В особенно снежные и морозные зимы кеклики в поисках благоприятных условий предпринимают более длительные кочевки, часто подходят непосредственно к полям, спускаются на равнины, но эти вынужденные миграции в большинстве случаев не спасают птиц, т. к. на равнинах кеклики не находят бесснежных участков, так необходимых им в зимний период.

Зимой кеклики, как и большую часть года, живут стаями. Величина стаи всецело зависит от количества птиц в данной местности. Так, например, зимой 1950 г. в горах Анархай кеклики встречались стаями от 30 до 150 птиц, а в феврале 1951 г. после резкого сокращения числа птиц (в результате сильных снегопадов и морозов) стайки встречались редко и насчитывали всего от 5 до 30 птиц.

Поведение кекликов в стаях зимой в разных местах довольно разнообразно. В горах Анархай, как нам удалось выяснить, зимой 1950 г. стайки кекликов по количеству входящих птиц постоянны, причем каждая стайка занимает ограниченную территорию, на которой все время и наблюдается. Совершенно иная картина отмечена в поведении птиц в горах Чулак.

Зимующие здесь стаи кекликов отличаются непостоянством по количеству входящих в них птиц. Часто можно наблюдать разбивку крупных стай кекликов на более мелкие и, наоборот, быстрое объединение мелких групп в одну большую стаю. Нужно сказать, что стаи птиц в горах Чулак, как правило, долго не задерживаются на ограниченной территории и ведут кочевой образ жизни в течение всей зимы.

Различное поведение птиц в зимних стаях объясняется неодинаковым отношением их к занимаемой территории. В горах Анархай кеклики проводят зимовку на местах своих гнездовых, и, возможно, сбившаяся стайка из нескольких выводков придерживается гнездового района. В горах Чулак большинство кекликов прикочевывает на зимовку из высокогорья, такие стайки, порывая с гнездовыми участками, не соблюдают привязанности к определенной территории и свободно кочуют по всем подходящим участкам. Таким образом, в отличие от низменной оседлой популяции птиц, круглый год обитающей в низинах гор, зимой в горах Чулак живет высокогорная популяция, которой свойственны не только вертикальные кочевки, но и систематические перемещения в пределах зимнего ареала.

Суточная жизнь кекликов зимой очень проста. Большую часть короткого зимнего дня птицы кормятся, и только иногда в дневные часы можно наблюдать стайки кекликов, отдыхающих в скалах под лучами холодного зимнего солнца. Кричат кеклики зимой мало: по утрам, днем, в часы отдыха или в тех случаях, когда после преследования они разлетаются в разные стороны, а затем по крику

собираются вновь. Кормятся кеклики зимой только на солнцепечах, спускаясь иногда к подножью склонов, где они часто держатся у кромки снега. Охотно спускаются кеклики и в долины, в те места, где есть свободные от снега участки. Если птиц не преследовать, они охотно держатся зимой около временных поселений скотоводов, а после откочевки последних посещают покинутые стойбища.

В метели и сильные снегопады птицы на кормежку не выходят, а сидят, забившись под скалы, и в случае неблагоприятной погоды иногда по 2—3 дня вынуждены голодать. Вместе с тем несколько раз отмечалось, что перед резким ухудшением погоды, даже в начале разыгравшейся метели или наступившего снегопада, птицы поспешно кормятся, пока снег не покроет оголенные участки. Зимой кеклики ночуют в нишах под навесами скал, обычно у вершин склонов; большие скопления помета под скалами указывают на то, что стаи птиц длительно посещают одни и те же места ночлега. На водопоях зимой стайки почти никогда не встречаются и, судя по следам, очень редко приходят к воде. Повидимому, зимой они клюют снег. В неволе птицы зимой от воды отказываются, но снег клюют охотно.

Зима — наиболее тяжелый период в жизни кекликов. Недостаток кормов, беспомощность в глубоком снегу особенно ощутимы для птиц в суровые снежные зимы, когда значительное количество их гибнет от истощения. Наступление весенних миграций кекликов к местам своих гнездовых зависит от хода весны. По мере того, как стаивает снег на горных склонах, откочевавшие осенью птицы постепенно поднимаются вверх по склону, пока не достигнут своих гнездовых участков. В горах Чулак в 1949 г. откочевка зимовавших птиц наступила довольно рано — в конце февраля. Приехав к месту работ 3 марта, мы застали у подножья гор лишь немногочисленных местных гнездящихся птиц, между тем, по словам местных жителей, кеклики в большом числе держались в этих местах до середины февраля. По наблюдениям Л. Шульпина, в Аксу-Джебаглинском заповеднике миграции тяньшанского кеклика к местам гнездовья зависят от увеличения размеров и числа проталин. Подъем птиц вверх по склонам идет постепенно и заканчивается к началу июня.

Брачный период и гнездование. С наступлением первых теплых весенних дней среди зимовавших стай кекликов наблюдается оживление, чаще слышится громкий крик птиц, иногда не смолкающий почти в течение всего дня. В районах, где кеклики совершают вертикальные миграции, часть птиц с мест зимовок начинает постепенно возвращаться к местам гнездования, количество особей, остающихся на период размножения в местах зимовки, сокращается.

В горах Анархай, где кеклики зимуют на местах гнездовья, изменения численности птиц весной не наблюдается. В первых числах марта 1950 г. здесь еще местами лежал снег, но наряду с холодными и пасмурными днями со снегопадами иногда выдавались исключительно теплые дни, когда днем температура поднималась до $+8^{\circ}$. В теплые дни, как, например, 8 и 11 марта, среди кекликов замечалось необычайное оживление. Со всех сторон раздавались гром-

кие крики птиц, одна стайка перекликалась с другой, часто особи из одной стаи перелетали к другой и соединялись вместе. По всем ущельям раздавались крики птиц, которые, кроме обычного «ке-ке-лек», часто разнообразились громким писком, напоминающим писк птенцов. Оживление среди стаяк птиц выражалось не только громкими криками, но и исключительной их подвижностью. В холодные пасмурные дни со снегопадами птицы сидят под скалами, от оживления, наблюдавшегося в ясные дни, не остается и следа, но как только пройдет непогода, весенние игры птиц возобновляются с прежним азартом. В горах Чулак, где кеклики гнездятся в небольшом числе, крупных сборищ птиц наблюдать не приходится, но громкие крики в это время ярко отражают их оживление.

Во многих литературных источниках имеются указания, что разбивка стай кекликов на пары обычно сопровождается исключительно ожесточенными драками самцов. Например, Нитхаммер (Gunter Niethammer, 1942) по отношению к кеклику подвита *A. saxatilis* пишет: «С распадением зимних стай самец занимает определенный участок, вокруг которого ведет ожесточенную борьбу... Во время ухаживания и в начале кладки не забывается борьба за участок и становится особенно ожесточенной при несоответствии числа самцов и самок».

Науман (Naumann, 1897) по отношению к вышеуказанному подвиду кеклика сообщает: «Весной, когда распадаются громадные стаи каменных куропаток и начинают образовываться семьи, между самцами часто происходят сражения за обладание самками. Они протекают тем ожесточеннее, чем больше самцы преобладают над самками. В брачный период некоторые соперники не только вытесняют другого из его участка, но, наконец, и убивают его, если последний не скроется или не спасется бегством».

А. Рустамов (1945) также отмечает, что при разбивке стаяк на пары у *A. g. schestoperovi* наблюдается исключительно ожесточенная борьба между самцами. «Брачный период у кекликов в Туркмении, — пишет этот исследователь, — начинается с первой половины марта. Птицы начинают разбиваться на пары, что сопровождается большими драками между самцами из-за самок. 11 марта 1942 г. в Копет-Даге, в горах Хунга (Роборовские) удалось увидеть бой двух самцов. Увлеченные дракой, они подпустили меня на 10 шагов, самцы долбили друг другу головы, которые уже были красными от крови. Кроме клюва они пускали, время от времени, в ход ноги и крылья».

В работах других авторов, описывающих жизнь кекликов (Н. Зарудный, 1896; А. Иванов, 1940; В. Шнитников, 1949), никаких упоминаний о боях между самцами в брачный период нет.

По нашим наблюдениям, у джунгарского кеклика в период разбивки птиц на пары драк между самцами не наблюдается совершенно. По данным отстрела, количество самцов и самок близко 1 : 1; самок даже несколько больше.

Стайки птиц мельчают постепенно, сперва начинают встречаться более мелкие стайки, затем пары. Первые полторы-две недели раз-

Соотношение самцов и самок по данным отстрела

Место добычи	Количество добытых птиц	Количество самцов	Количество самок
Джунгарский Ала-Тау, верховья реки Биже	34	16	18
Джунгарский Ала-Тау, горы Чулак,	252	121	131
Чу-Илийские горы, Анархай	168	84	84

бивка стаяк на пары сопровождается оживлением птиц, брачными играми, но вскоре птицы смолкают и уже в конце марта и в апреле крики кекликов слышны значительно реже, чем в начале марта. Если в период разбивки стаяк на пары нам ни разу не приходилось наблюдать драк между птицами, то, наоборот, во время кладки яиц мы несколько раз наблюдали ожесточенные драки.

25 апреля 1950 г. в горах Анархай наблюдалась драка между тремя птицами. К кормившейся паре подлетела третья птица и между кекликами вспыхнула ожесточенная драка. В драке принимали участие то все три птицы, то две. Временами бой прекращался, птицы ходили по склону недалеко друг от друга, а затем борьба возникала с прежним ожесточением.

19 мая во время откладки самкой яйца в районе гнезда пролетел кеклик; самец, сидевший неподалеку от несущейся самки, сразу же взлетел и бросился за ним в погоню. Через незначительный промежуток времени он вернулся к гнезду. Преследование одного кеклика другим наблюдалось нами 16 апреля в горах Чулак, одиночный кеклик сидел на возвышении и громко кричал. С противоположного склона на этот крик прилетела одиночная птица, тогда первый кеклик моментально сорвался с места и погнался за непрошенным гостем, ожесточенные гонки продолжались до тех пор, пока прилетевший кеклик не затаился так, что хозяин участка уже не смог его разыскать.

И. Долгушин (1951) указывает, что в горах Кара-Тау в период, когда птицы уже держатся парами, часто наблюдаются ожесточенные драки между самцами. Причем автор считает, что причина возникновения этих драк заключается вероятно в гибели самок и попытках самца, оставшегося без подруги, отбить себе самку из другой пары. Нам кажется это объяснение вполне вероятным.

В горах Чулак разбивка стаяк кекликов на пары в 1949 г. началась в начале марта. Первая пара птиц была нами встречена 7 марта. В течение марта постепенно шла разбивка стаяк, и к началу апреля почти все птицы держались парами, лишь изредка встречались одиночки. В верховьях реки Биже в 1941 г. разбивка стай птиц на пары наступила рано, в период с 18 по 22 марта стаяк уже не наблюдалось совсем, встречались лишь пары и одиночки. В 1943 г.

в Малом Алматинском ущелье Зайлийского Ала-Тау разбивка стаяк на пары закончилась к апрелю. В горах Анархай образование пар кекликов впервые в 1950 г. было отмечено 11 марта, в последующие дни пары птиц начали встречаться все чаще и чаще. Одновременно шло сокращение числа кекликов в стайках, однако полностью стайки не разбились и продолжали встречаться в течение всего брачного и гнездового периода. Число птиц в таких стайках непостоянно и всегда значительно меньше, чем в другое время года, но все же полной разбивки стай на пары в этих местах не наступает. Как удалось установить наблюдениями и отстрелом, в марте и первой половине апреля такие стайки состоят из птиц, не образовавших пар, кроме того, к ним присоединяются временами и птицы, уже соединившиеся в пары.

К моменту образования пар у кекликов значительно увеличиваются гонады: у самцов к этому времени семенники достигают 10 — 17 мм (зимой в состоянии покоя — 7 — 8 мм), у самок в области клоака начинает вздуваться яйцевод, а фолликулы увеличиваются до 2 — 4 мм (зимой яйцевод заметен очень плохо, фолликулы — до 1 мм). Следует отметить, что при увеличении яичника у различных особей наблюдаются резкие отличия. У некоторых самок все фолликулы увеличиваются равномерно по всему яичнику, одновременно набухает яйцевод. У других самок количество набухающих фолликул незначительно, они различных размеров, причем расположение их в яичнике может также довольно сильно варьировать. Иногда увеличенные фолликулы разбросаны по всему яичнику, в других случаях они сосредоточены в его верхней или нижней части.

Гнездящиеся птицы, когда находятся на кормежке вдали от гнезда, мало осторожны. За кормившейся парой, без прикрытия, мы неоднократно наблюдали на расстоянии 30—50 м в течение нескольких часов подряд. В. Шнитников упоминает о том, что ему приходилось в гнездовой период подходить к парочке на расстояние 10, а иногда и 5 шагов.

С момента разбивки птиц на пары до начала кладки яиц образ жизни кекликов весьма однообразен. Большую часть дня птицы парами или стайками (горы Анархай) кормятся. Особенно усиленно кормятся самки. Самцы (когда птицы держатся парами) кормятся меньше, ходят около кормящейся самки, оглядываясь по сторонам, взбираются на камни и оттуда громко кричат. Поэтому по поведению птиц в парах всегда безошибочно можно определить самца и самку. Иногда около обособившейся пары держится третья птица, она или находится рядом с парой, кормясь рядом с самкой, или, подобно самцу, на возвышении настороженно оглядывает местность. Самец из пары относится к этой птице то довольно равнодушно, то отгоняет ее на небольшое расстояние. К сожалению, нам ни разу не удалось добыть третью птицу, державшуюся у пары и определить ее пол.

Самцы в брачный период держат себя менее осторожно, чем самки. Самец при приближении человека всегда выбегает и осматривает местность, а в случае, если приходится спастись или улетать,

всегда летит и убегает последним. Самка значительно осторожнее, она или спасается бегством, причем всегда бежит впереди самца, или затаивается где-нибудь и затем неожиданно взлетает, чуть ли не из-под ног.

Весенняя разбивка птиц на пары и распадение стай в различных местах ареала кеклика протекает различно. В горах Чулак все стайки зимовавших птиц разбиваются на пары, причем, из-за малочисленности гнездящихся птиц пары живут довольно изолированно друг от друга. На хребте Чаган (Джунгарский Ала-Тай) нам приходилось наблюдать в гнездовой период стайки по 8—10 птиц, но вспугнутые птицы всегда разлетались парами в разные стороны, показывая тем самым, что стайка эта образовалась временно, только на кормежку, из птиц, державшихся парами. В горах Анархай окончательной разбивки стаяк на пары не наступает, небольшие группы птиц (еще не приступившие к размножению) держатся стайками, а к ним во время кормежки присоединяются пары.

8 апреля 1950 г. здесь нам пришлось наблюдать, как постепенно к стайке из пяти птиц начали на крик собираться одна за другой пары. В конце концов вокруг этой стайки собралось свыше 20 птиц, которые постепенно начали спускаться небольшими группами с осыпи на противоположный степной склон на кормежку. Несколько кекликов долго оставалось на месте первоначального образования стайки, и только, когда птицы достигли вершины противоположного склона, оставшиеся перелетели к ним.

Отстреливая птиц из таких стаяк, мы убедились, что часть кекликов, находившихся в стаях, либо должна была приступить в ближайшее время к размножению, либо уже размножалась. 21 апреля из стаи кекликов были добыты две самки — у одной птицы диаметр фолликул равнялся 6,5 и 5 мм, у другой — 23 и 16,7 мм; 3 мая и 31 мая из стаяк добыты самки уже с яйцами в яйцеводах.

В вопросе о размножении кеклика до настоящего времени имеется еще очень много неясностей.

Прежде чем перейти к изложению собственного материала, мы считаем необходимым коротко изложить известные по этому вопросу литературные данные. Так, Порталь (M. Portal, 1924) опубликовал данные о наличии у кекликов двух гнезд. Мы не имели возможности ознакомиться с этой статьей в подлиннике, и поэтому нельзя судить, на каких фактах основывается автор. Нам известны лишь ссылки на эти наблюдения, которые приводит Штреземан (1924). По исследованиям Порталья (1924) и английской охраны заповедников, кеклики (*A. rufa* и *A. graeca*) обладают весьма удивительным способом размножения. Самка устраивает два гнезда. После того, как она в первое из них положит примерно 10 яиц, самка бросает его на произвол судьбы примерно на 14 дней. В это время она откладывает столько же яиц во второе гнездо, которое находится в нескольких сотнях метров от первого, и лишь затем возвращается обратно к первому гнезду, чтобы высидеть птенцов, между тем как высиживание птенцов второй кладки является делом самца. Каж-

дый из родителей заботится лишь о том, чтобы вырастить им самим высиженный выводок цыплят.

Как указывает Девар (L. M. Dewar, 1924), уже Аристотелю был известен этот факт, ибо он в своей «Истории животных» пишет: «куропатки высиживают и тот и другой, причем самец и самка выращивают каждый своих».

Гюнтер Нитхаммер (1942) приводит данные Рейзер, который на основании собственных исследований над *A. g. ghaesa* и *A. g. syriacus* утверждает, что самка откладывает одну кладку, насиживает ее сама и воспитывает птенцов без участия самца. Самец возвращается к семейству тогда, когда молодые почти полностью вырастут. Одновременно Нитхаммер приводит данные Порталья, указывающего, что, по наблюдениям в неволе, кеклики сооружают два гнезда и, как правило, самец принимает участие в насиживании.

Отто Ветштейн (Otto v. Wettstein, 1938) в своей работе подтверждает данные Порталья. Автору удалось добыть двух самок и самца — у всех птиц были хорошо развиты наседные пятна. На основании очень ограниченных наблюдений и исследований добытых экземпляров автор приходит к выводу, что во время гнездования самцы и самки живут отдельно и самостоятельно насиживают.

Науман (1897) пишет, что самка (*Alectoris g. saxatilis*) делает одно гнездо и насиживает одна без помощи самца. Первое время после вылупления выводок водит одна самка, но позднее самец присоединяется к своей семье и остается вместе с ней до весны.

В отечественной литературе никаких точных данных, указывающих на устройство кекликами двух гнезд, нет. Однако М. Зверев (1948) на основании косвенных наблюдений приходит именно к этому выводу. Немногочисленными отстрелами птиц от выводков с маленькими птенцами ему удалось установить, что при выводках держится одна птица и иногда (1 случай) — самец. При птенцах более старших возрастов обычно бывают две птицы, причем при одном выводке добыты две птицы, они оказались самцом и самкой. На основании этих наблюдений автор делает вывод, что птенцы воспитываются самостоятельно каждым из родителей, а затем в более старшем возрасте родители объединяют выводки вместе. Таким образом, Зверев пытается подтвердить точку зрения западноевропейских орнитологов, располагая очень ограниченными наблюдениями.

Рустамов (1945) пишет: «В высиживании, которое, повидимому, продолжается около месяца, самец помогает самке. Цыплята вылупляются из яиц в первую декаду мая и быстро растут. При выводке состоят оба родителя». По указанию Шнитникова (1941), при выводке держатся оба родителя.

Долгушин (1948) на основании наблюдений, проведенных им на Мангышлаке над западнотуркменским кекликом (*A. g. laptevi*), сообщает: «В период насиживания яиц кеклики держатся парами, но самец, повидимому, не принимает участия в насиживании. Во всяком случае, ни у одного из добытых самцов (около 15 экз.) наседного пятна не обнаружено, тогда как у самок оно, вернее они (у кекликов наседные пятна расположены по бокам брюха), дости-

гают очень больших размеров. При выводках первое время держатся и самец и самка, до взматерения молодняка. На Мангышлаке большинство молодых достигает величины взрослой птицы к началу июля. Дальнейшие наблюдения не велись, но, по аналогии с другими местами Средней Азии, можно полагать, что с этого времени самцы уходят от молодых и образуют отдельные стаи. В это время у самцов интенсивно идет линька, и они держатся очень скрытно».

Совершенно иначе описывает Долгушин (1951) поведение тяньшанского кеклика в гнездовой период в Кара-Тау: «Незадолго до появления птенцов самцы покидают самок и у них начинается линька (в 1941 г. первые стаи самцов наблюдались в конце мая). В это время самцы соединяются в стайки и держатся довольно скрытно. Линька самок начинается позднее, когда молодые уже значительно подрастут. С маленькими птенцами остается только одна самка, которая и водит выводок. При этом, выводки очень часто объединяются и поэтому можно встретить при молодых как одну, так и две и три взрослых птицы. Мы неоднократно добывали старых птиц от выводков, и они неизменно оказывались самками. Напротив, экземпляры, добываемые из стай, образованных только взрослыми птицами, также неизменно оказывались самцами. По аналогии с другими местами Казахстана можно предполагать, что самцы после окончания линьки присоединяются к выводкам вновь. Разыскивает ли при этом самец именно свою самку или присоединяется к первому попавшемуся выводку — судить не беремся». Таким образом, наблюдения Долгушина на Мангышлаке и в Кара-Тау резко отличаются. В первом случае наблюдаемые самцы принимают участие в воспитании молодняка до тех пор, пока птенцы не вырастут, хотя и не помогают самке насиживать, во втором случае самцы не проявляют никакой заботы о потомстве.

Проведение наблюдений над кекликами в гнездовой период имеет ряд трудностей. Несмотря на кажущуюся доверчивость, кеклики в гнездовой период в районе гнезда держат себя очень осторожно, поэтому вести наблюдения над гнездованием и отыскивать гнезда довольно сложно. Очень сильно усложняет наблюдения отсутствие полового диморфизма у кекликов, почти единственным способом точного определения пола является отстрел птиц. Для того, чтобы выяснить пол птиц, сидящих на гнездах, мы сгоняли их и отмечали наличие или отсутствие шпоры, но нужно сказать, что в некоторых случаях при таких определениях могут вкрадываться ошибки, т. к. очень редко, но все же встречаются самки, у которых развиты шпоры.

Гнездовой участок у кекликов, видимо, небольшой, особенно в тех местах, где численность птиц достаточно велика. Неоднократно нам приходилось находить гнезда со свежими яйцами на расстоянии 100—150 м друг от друга или на противоположных склонах одной горки, когда расстояние между гнездом сокращалось до 30 и даже 10 м.

В отыскивании мест для гнезда принимают участие иногда самец и самка, иногда — одна самка.

26 апреля и самец и самка в течение двух часов молча, тщательно осматривали склон, заглядывали под кусты и выступы камней, а затем улетели. В другой раз пришлось видеть, как самец сидел в стороне, а самка так же, как и в первом случае, тщательно осматривала весь склон. Мы считаем, что в обоих случаях осмотр местности проводился птицами в поисках участка, удобного для постройки гнезда. Принимает ли участие при устройстве гнезда самец, сказать трудно, ясно лишь то, что у места постройки гнезда всегда рядом находятся и самец и самка.

В большинстве случаев гнезда устраиваются кекликами довольно скрыто, поэтому чаще всего они обнаруживаются случайно. Для выяснения условий гнездования кекликов мы поставили перед собой задачу найти как можно больше их гнезд. Для отыскивания их мы пользовались двумя способами. Во-первых, вели наблюдения за парами птиц в гнездовой период, рассчитывая на то, что самка вынуждена будет в течение дня идти к гнезду нестись, и таким образом можно будет найти гнездо. Позднее во время насиживания проводились наблюдения с этой же целью за единичными кормящимися птицами. Во-вторых, нами использовался активный способ поисков. Участок склона, начиная от вершины до подножья, весь детально осматривался, можно сказать, обшаривался, особое внимание обращалось на кусты, выступы скал, нависшие камни, россыпи камней и другие укрытия. В результате систематических поисков в горах Анархай нами было найдено 39 старых и 29 новых гнезд (в число последних вошли гнезда с кладками яиц, гнезда выстроенные, но не занятые птицами и, наконец, те гнезда, постройка которых не была закончена). В горах Чулак было найдено три гнезда с кладками и три старых гнезда.

Наибольшее число гнезд найдено при помощи активных поисков, при наблюдениях за птицами удалось найти сравнительно небольшое их число, причем легче отыскивались гнезда при наблюдениях за насиживающими птицами. На основании найденных нами гнезд можно уверенно сказать, что кеклики начинают строить значительно больше гнезд, чем потом используется ими. Многие гнезда не достраиваются, а в некоторых случаях птицы бросают вполне законченные постройки. Удалось, установить, что пары птиц,

вспугнутые у своих гнезд до начала кладки, обычно в дальнейшем не занимают их. Пять раз встречались пары птиц около вполне законченных построек, четыре гнезда в дальнейшем оказались брошенными и только в одном была кладка яиц.

Гнезда кекликов устраиваются в разнообразных условиях. Обычно они размещаются

Таблица 9

Экспозиция склонов	Количество гнезд
Южный	27
Юго-западный	3
Юго-восточный	4
Северный	8
Северо-западный	5
Северо-восточный	5
Западный	6
Восточный	10
Вершина	3
Долина	3

на горных склонах различных экспозиций и очень редко — в долине или на перевале. Как видно из данных, приведенных в таблице 9, экспозиция склона видимо играет определенное значение. На северных склонах, где солнечное освещение минимально, гнезд найдено всего 10 проц. от их общего количества, и, наоборот, на склонах южной экспозиции количество найденных гнезд наибольшее. Чаще всего гнездо устраивается на склоне среди скал в мелких кустарниках или на осыпи так, что сверху оно защищено ветками кустарника, навесом скал или камней. Защита гнезда со стороны верхней части склона имеет большое значение при осадках. Кроме того, на южных склонах гнездо защищается с южной стороны спускающимися сверху ветками куста, другим кустиком или камнем. Однако наряду с типичным расположением гнезд можно найти среди них и много различных отклонений. Иногда гнезда устраиваются на открытом степном склоне под кустиками злаков. Нужно сказать, что такие гнезда



Рис. 5. Гнездо кеклика. Горы Чулак. Май, 1954. Фото М. Н. Корелова.

так хорошо замаскированы, что их можно найти только случайно. Наоборот, иногда гнезда встречаются совершенно открыто. Одно такое старое гнездо с остатками скорлупок яиц было найдено нами на открытой площадке в скалах под защитой лишь с одной стороны небольшого навеса скалы. Другое совершенно открытое гнездо было найдено на щебнистом склоне, рядом с гнездом рос небольшой кустик *Ferula*, но гнездо совершенно не скрывалось этим растением, и яйца в гнезде (зная расположение его) можно было видеть с противоположного склона на расстоянии до 70 м. В тех случаях, когда гнезда устраиваются под прикрытием кустов, они располагаются так,

что ветви кустарника не скрывают гнездо полностью, и тем самым птица, сидя на гнезде, может осматривать местность кругом. Только один раз в горах Чулак нами было найдено гнездо, защищенное со всех сторон камнями и густым кустом карагача; в образовавшуюся «пещеру» вел довольно узкий ход с юго-западной стороны. Один раз в горах Анархай было найдено недостроенное гнездо в ямке под громадным камнем, куда шел лишь узкий проход, в который с трудом проходила птица. Такое же гнездо было найдено в Каскеленской щели Зайлийского Ала-Тау.

Суммируя все данные по расположению гнезд, можно прийти к заключению, что кеклики охотнее устраивают гнезда в таких местах, которые освещаются солнцем. Гнезда на западных и восточных склонах могут располагаться совершенно открыто, в то время как гнезда на склонах южной экспозиции всегда с юга защищены от перегрева. Прикрытие даже небольшого кустика на южном склоне имеет большое значение. Подтверждением этому может служить гнездо, найденное в Зайлийском Ала-Тау. 9 мая в 2 часа дня мы нашли гнездо кеклика, брошенное птицей накануне. Оно помещалось на юго-западном склоне в Зайлийском Ала-Тау. В гнезде находились яйца. Гнездо было прикрыто небольшим кустиком. При измерении температуры в гнезде и на склоне рядом с ним (на расстоянии 50 см) выяснилось, что в гнезде температура была всего 29°, в то время как почва рядом была раскалена до 60°.

Одно и то же гнездо кеклики иногда используют несколько лет. Довольно часто в новых гнездах мы обнаруживали остатки скорлупок от предыдущих кладок. П. Мариковский сообщил нам, что в горах Чулак он нашел старое гнездо со скорлупками от предыдущей кладки. Разгребая подстилку, он обнаружил, что под слоем скорлупок находился выстилка и опять скорлупки, затем—слой выстилки и под ней—снова скорлупки. Таким образом, гнездо занималось кекликами три раза, причем на прежнюю подстилку с остатками скорлупы каждый раз накладывалась новая выстилка.

Устройство гнезд кекликов очень неприхотливо. Чаще всего оно представляет собою ямку в земле или среди мелкого щебня. В тех случаях, когда гнездо располагается под навесом камней, задняя стенка его примыкает к камню и иногда имеет плоскую или угловатую форму. В одном случае внутри гнезда находился большой камень, яйца располагались вокруг него полукругом. Края гнезда иногда окружаются довольно широким валиком из земли или щебня. В большинстве случаев гнездовая ямка имеет очень примитивную выстилку из веток растений, находящихся рядом с гнездом. В качестве выстилки мы находили в гнездах веточки *Ferula akitschkensis*, *Eurotia eversmanni*, листья *Allium*, веточки *Salsola laricifolia* и *Ephedra*. В некоторых случаях гнезда устраиваются более тщательно, гнездовая ямка выстилается довольно толстым слоем из сухих стебельков злаков, а края ее окружает широкий валик из тех же стебельков. Чаще всего такого типа гнезда кеклики устраивают на склонах со степной растительностью, лишенных кустарников, значительно реже их можно встретить на тех склонах, где есть кусты. С на-

чала насиживания к гнездовой выстилке гнезда добавляются перья птицы.



Рис. 6. Птенец кеклика. Хребет Терской Ала-Тау, 19 июня 1953 г. Фото Ю. Дубровского.

Внутренний диаметр гнезда довольно сильно варьирует, и, несомненно, между размерами гнезда и величиной кладки яиц имеется зависимость. Всего нами было промерено 43 гнезда кекликов, максимальные размеры их — $24 \times 24 \times 8$; $20 \times 18 \times 12$; минимальные — $12 \times 11 \times 4$; средняя величина — $17,5 \times 16 \times 7$ см. Таким образом, размеры диаметра гнезда могут изменяться в два раза, а глубина его даже в три раза. В наименьших гнездах обнаружены нами и наименьшие кладки яиц: в гнезде $12 \times 11 \times 4$ была найдена кладка в 7 яиц, в гнезде $14 \times 14 \times 4$ была найдена кладка в 8 яиц. Наиболее крупные кладки найдены в больших гнездах, кладка в 18 яиц была обнаружена в гнезде $20 \times 19 \times 8$, кладка в 17 яиц — в гнезде $18 \times 19 \times 7$. Наибольшее найденное нами гнездо с диаметром в 24 см не было занято птицами.

Долгушиным на Мангышлаке найдено гнездо с поперечником в 25 см, в гнезде было обнаружено 21 яйцо.

Начало кладки яиц зависит от хода весны, поэтому наблюдается определенная зависимость в сроках гнездования кекликов от вертикальной зональности. Сроки периода размножения могут также зависеть от условий зимовки птиц, т. к. самки к моменту кладки должны несколько повысить свою упитанность. Период кладки у кекликов даже в одной местности очень сильно растянут.

В 1950 г. в горах Анархай самка с фолликулом в 26 мм была добыта 1 апреля (видимо накануне откладки яйца), наиболее позднее гнездо нами найдено 19 мая с 9 яйцами, птица, следовательно, начала нестись 9—10 мая. Таким образом, между началом кладки яиц у этих птиц промежутков равен примерно 40 дням, причем говсрить определенно, что более поздних (первых) кладок не было, мы не имеем права, т. к. наблюдения были закончены 14 июня. Одна из причин растянутости периода откладки яиц — гибель первой кладки и вынужденность птиц гнездиться вторично; однако только этим объяснять растянутость периода кладки яиц нельзя, в частности, указанный выше пример определенно относится к птицам, гнездящимся в этом году впервые. Разорение гнезд и вторичная кладка, как нам кажется, могут оказывать влияние на растянутость периода размножения у кекликов, приступающих к размножению впервые. Дело в том, что половая зрелость у кекликов наступает в возрасте 10—11 месяцев, поэтому вполне вероятно, что птенцы, выросшие из запоздалых кладок, должны будут приступить к размножению в следующем году позднее старых птиц или молодых, вылупившихся раньше. Если учитывать запоздалые вторичные кладки, то срок размножения кекликов очень сильно увеличится. В 1949 г. в горах Чулак первые, несомненно, гнездящиеся самки были добыты 14 апреля, кладка яиц продолжалась в течение всего мая, поздние же кладки яиц были отмечены во второй половине июня. 19 июня из пары птиц добыт самец с громадным наседным пятном и функционирующими семенниками.¹ Судя по поведению птиц этой пары самка еще не закончила кладку.

На основании отстрела других самцов с наседными пятнами нами замечено, что семенники (так же, как и яичник) при развитии наседного пятна сокращаются и перестают функционировать. Поэтому наличие у добытого самца наседного пятна и одновременно функционирующей половой системы заставляет предположить, что добытая птица принимала участие в насиживании, потом кладка погибла, и птицы приступили к размножению вторично.

Одной из причин растянутости кладки яиц могут являться сильные поздние заморозки. В горах Анархай в 1950 г. 13 апреля наступило резкое похолодание, температура упала до — 11°; после заморозков нами были найдены на склонах гор (не в гнездах) два лопнувших яйца, которые мы склонны отнести к погибшим от мороза. Возможно, что часть яиц, отложенных до заморозка, могла замерзнуть.

На растянутость периода кладки яиц указывают следующие находки гнезд: 9 июля 1947 г. в ущелье реки Малой Алматинки найдено гнездо с очень слабо насиженными яйцами. В июле 1948 г. в Джунгарском Ала-Тау в долине реки Кок-Су Банников нашел гнездо кеклика с 9 яйцами. Находки поздно вылупившихся птенцов

¹ В полевых условиях нами собирались семенники кекликов, фиксировались 10 проц. раствором формалина, а позднее, по окончании экспедиционных работ, в лабораторных условиях делались мазки, которые просматривались на наличие сперматогенеза.

также указывают на растянутость кладки яиц. Так, в горах Чулак 29 августа был добыт молодой самец, судя по размерам и состоянию оперения, в возрасте не более полутора месяцев, следовательно, вылупление этого птенца наступило не раньше 15 июля. 14 сентября в тех же местах добыт молодой в таком же возрасте, значит вылупление этого птенца произошло не раньше 1 августа.

Ссылаясь на встречи очень поздних кладок яиц и случаи позднего вылупления птенцов, некоторые исследователи приходят к выводу, что кеклики могут гнездиться два раза в году. Так, например, Зарудный (1896) для Закаспийского края пишет: «Несется, вероятно, два раза в лето; по крайней мере, для некоторых экземпляров это не подлежит сомнению». Рустамов (1945) для Туркмении указывает: «Кладка бывает один раз в лето», в этой же работе автор упоминает, что в течение всего гнездового периода встречаются птенцы очень разной величины, забота о потомстве продолжается у родителей до тех пор, пока птенцы окончательно подрастут. В другой работе Рустамов (1951) на основании наблюдений на Устюрте высказывает противоположное мнение, он пишет: «У добытых 4 мая экземпляров семенники были еще почти максимальных размеров ($17,5 \times 10,5$; $21,5 \times 10,5$), но в то же время наблюдались молодые величины почти с перепелку. Наличие двух кладок в году у каменной куропатки поэтому весьма вероятно».

Наши наблюдения, проведенные над джунгарским кекликом, совершенно исключают возможность нормального двукратного гнездования птиц. Длительный период насиживания, крайняя истощенность птиц к моменту вылупления птенцов, продолжительная забота о потомстве и одновременная линька занимают весь весенний и летний периоды, и, таким образом, на вторичную кладку совсем не остается времени. Для нас совершенно ясно, что нормально джунгарский кеклик гнездится один раз в лето и только в случае потери первой кладки (что наблюдается довольно часто) птицы приступают к вторичному гнездованию.

В период гнездования, особенно во время кладки яиц, кеклики большую часть дня проводят в стороне от гнезда, где и кормятся. Во время кормежки кеклики очень неосторожны, можно находиться около кормящейся пары на открытом месте на расстоянии всего 50—100 м и птицы при этом не проявляют никакого беспокойства. Совершенно иначе поступают кеклики в районе гнезда. Прежде чем подойти к гнезду, и самец и самка внимательно осматриваются по сторонам, а затем, осторожно оглядываясь, приближаются к нему. Иногда и самец и самка, прежде чем подойти к гнезду, обегают весь склон, внимательно осматриваясь по сторонам, и только потом, убедившись в полной безопасности, оглядываясь, приближаются к нему. Если птицы, находясь в районе гнезда, заметят опасность, они затаиваются на месте и взлетают лишь в крайнем случае прямо из-под ног.

Как мы упоминали раньше, в брачный и гнездовой периоды самец исключительно заботливо относится к самке. Все время он находится рядом с ней, настороженно осматривает местность, в слу-

чае опасности предупреждает ее тревожным криком, а если приходится спастись, убегает или улетает последним.

Ухаживания самца проявляются в брачных играх. В то время, когда самка кормится, самец временами ходит вокруг нее, распушив оперение, опустив крылья и приподняв хвост. Иногда самец бегают по склону, догоняя самку, которая ловко увертывается от его преследований. Спаривание во всех случаях наступает неожиданно, и ему обычно непосредственно не предшествуют брачные игры.

Кладка яиц в большинстве случаев происходит в первой половине дня. Неоднократно мы отмечали несущихся самок на гнездах в 9—10 часов утра. Реже откладывание яиц происходит в вечерние часы. 3 мая в 17 часов была добыта самка, в клоаке у нее находилось яйцо, ясно, что оно должно было быть снесено в тот же день. Обычно самки несутся ежедневно, но за время кладки яиц у некоторых птиц наблюдаются один или даже несколько пропущенных дней.

В горах Анархай, в гнезде, находившемся под наблюдением с 26 апреля по 3 мая, за 8 дней было отложено 8 яиц, в другом гнезде за 11 дней было отложено только 8 яиц, причем первые 4 яйца откладывались ежедневно, а затем наступили перерывы. В горах Чулак нами были найдены два гнезда, содержавшие по 6 яиц, в обоих гнездах птицы неслись ежедневно до тех пор, пока не отложили полной кладки (13 и 15 яиц). Но иногда наблюдаются и большие перерывы в откладке яиц. Интересен ход кладки в гнезде, найденном в горах Анархай. Постройка этого гнезда была закончена 20 апреля. 24 апреля в гнезде появилось одно яйцо, только 9 мая — второе яйцо, 11 мая — третье, 13 мая четвертое. На этом откладка яиц закончилась, и гнездо оказалось брошенным. Иногда отдельные яйца появляются в старых брошенных гнездах. Нами было найдено четыре старых гнезда, в которых среди скорлупок было по одному свежему яйцу. Один раз свежее яйцо появилось в гнезде, где находились два прошлогодних высохших яйца, через несколько дней около этого гнезда было отложено еще одно яйцо. Во время откладки яиц самец находится рядом с гнездом (4 наблюдения). Несущаяся самка проводит на гнезде 15—20 минут, а затем вместе с самцом уходит из района гнезда. Остальное время дня птицы проводят далеко от гнезда. Где они ночуют в это время, осталось не выясненным.

Величина кладки яиц у кекликов даже в одной и той же местности сильно варьирует. К сожалению, данных о полной кладке у нас немного. Из числа найденных гнезд яйца исчезали до начала высидивания и, таким образом, не могли быть учтены при выяснении размеров полной кладки. На основании собранных данных мы располагаем сведениями о величине кладки яиц у джунгарского кеклика для 15 гнезд, где кладка, несомненно, была закончена.

В горах Чулак в 1949 г. было найдено две кладки. В одно гнездо птица отложила 15 яиц и приступила к насиживанию, полная кладка в другом составляла 13 яиц.

В горах Анархай в 1950 г. гнездо с 17 яйцами было найдено

2 мая (птица насиживала). 15 мая найдена кладка в 18 яиц, птенцы покинули гнездо 29 мая. 17 мая найдено гнездо с 7 яйцами, в подстилке — перо, яйца теплые, можно заключить, что птица их насиживает. При посещении этого гнезда 21 мая обнаружено, что яйца из гнезда исчезли.

29 мая найдено гнездо с 9 яйцами. В последующие дни самка продолжала нестись и приступила к насиживанию лишь тогда, когда отложила 17 яиц. 21 мая найдено гнездо с 8 яйцами, птица их насиживала. 21 мая найдено гнездо с 16 яйцами, птица их насиживала, птенцы вылупились 2 июня. 25 мая найдено гнездо с 16 яйцами, птенцы вылупились 5 июня. 24 мая найдено гнездо с 17 яйцами, 30 мая птенцы вылупились. 28 мая найдено гнездо с 9 яйцами и одним разбитым яйцом у гнезда. 31 мая гнездо разорено, все яйца надкусаны и брошены у гнезда, в яйцах — эмбрионы в возрасте 15—18 дней. 23 мая начальник метеостанции Анархай нашел гнездо с 13 яйцами; яйца подложены под наседку, птенцы вылупились 1 июня.

9 июля 1943 г. в Малом Алматинском ущелье было найдено гнездо с 9 яйцами, птица была взята с гнезда руками, вырвалась и больше к гнезду не возвращалась, яйца слабо насиженные.

14 июня 1954 г. в Каскеленском ущелье Зайлийского Ала-Тау было найдено гнездо с 19 насиженными яйцами.

Количество болтунов в кладках может сильно колебаться. И. Долгушин (1948) сообщает, что из кладки в 21 яйцо, найденной на Мангышлаке (А. г. Iaptev), 6 яиц оказались болтунами. В гнездах, над которыми нам пришлось вести наблюдения, мы ни разу не обнаружили болтунов, хотя кладки достигали 17—19 яиц. Однако в одном гнезде, содержавшем кладку в 16 яиц, через несколько часов после ухода взрослой птицы с выводком было вскрыто одно оставшееся яйцо, в нем обнаружен живой птенец, который должен был появиться на свет еще через 3—4 дня. В другом гнезде с 17 яйцами, после вывода всех птенцов, осталось яйцо, в котором находился птенец, отставший по развитию от других примерно на неделю.

Таким образом, по нашим наблюдениям, количество яиц в кладке джунгарского кеклика, на основании находки 15 кладок, колеблется от 7 до 19 яиц, в среднем — 13 — 14.

Яйца кекликов имеют резко выраженную грушевидную форму, один из концов яйца закруглен, другой довольно сильно заострен. Основной фон скорлупы бледнопалевый, по которому разбросаны мелкие более темные пятнышки. Нами было промерено из многих кладок 30 яиц. Максимальная длина яиц — 43×31 ; ширина — $29,5 \times 32$; минимальная длина — $37,5 \times 29,5$ и ширина — 41×29 . Вес яиц (на основании 8 взвешиваний) до начала их насиживания колеблется от 18,9 г до 23 г, средний вес — 20,5 г.

По наблюдениям, проведенным над двумя гнездами, самка начинает насиживать перед откладкой последнего яйца. Поведение отдельных самцов после того, как самка приступила к насиживанию, отличается довольно резко. Нам приходилось наблюдать за гнезда-

ми с первого дня насиживания, и в большинстве случаев с первых же дней в районе гнезда мы не встречали второй птицы, а кеклики, наблюдаемые на гнезде (судя по отсутствию шпоры на ноге), всегда оказывались самками. У одного найденного гнезда наблюдалась иная картина: 19, 20, 21 мая во время кормежки (метрах в 150 — 200 от гнезда) держалась пара птиц, судя по поведению — самец и самка. По окончании кормежки самка возвращалась на гнездо, а вторая птица (самец?) уходила по склону вверх и скрывалась за перевалом. В последние дни насиживания во время кормежки самка была одна, но в районе гнезда можно было встретить стайку из трех птиц. 2 июня самка увела птенцов из гнезда, самца около выводка не было. Никаких точных данных, указывавших на помощь самца в насиживании, у нас нет.

Никаких неоспоримых доказательств, подтверждающих наблюдение западноевропейских орнитологов о наличии у кекликов двух гнезд, у нас нет. Однако следует сказать, что если в начале работ мы относились к таким высказываниям скептически, то в настоящее время считаем, что у некоторого количества кекликов вполне возможно встречаются дополнительные гнезда. Заключение это основывается на некоторых косвенных наблюдениях и, конечно, должно рассматриваться как предположение.

Продолжительность насиживания яиц у кеклика, по наблюдениям над одной кладкой, продолжается 23 дня.

Вечером 30 мая из гнезда, над которым велись систематические наблюдения, было взято 5 надклюнутых яиц и подложено под самку в другое гнездо. Птица не села на чужие яйца, и ночью мы обнаружили, что они остыли. Для того, чтобы спасти птенцов, мы положили их на грелки, причем температура, созданная «искусственной наседкой», была несколько выше, чем температура насиживающей птицы и неравномерна ($40-45^{\circ}$). В 9 часов утра начался вывод птенцов, в то время как в гнезде птенцы начали появляться лишь в два часа дня. Таким образом, пребывание яиц в ненормальных условиях (сперва охлаждение, а затем перегревание) в течение 15 часов ускорило вывод птенцов на 5 часов. Из приведенного наблюдения и данных о продолжительности периода насиживания, можно сделать заключение, что размеры его могут варьировать и зависят от равномерности нагревания яиц. Возможно, что на срок насиживания влияют частота и продолжительность охлаждения яиц во время отлучек насиживающей птицы, температурные условия (состояние погоды) в период насиживания и, может быть, экспозиция склона, на котором устроено гнездо.

Самка сидит на гнезде постоянно, покидая гнездо на время кормежки один-два раза в сутки, причем даже в день вывода птенцов. Чаще всего насиживающие кеклики кормятся в утренние часы и в конце дня, когда жара начинает спадать.

Наблюдения над гнездами кеклика дали возможность установить время кормежки птиц, а в некоторых случаях и ее продолжительность. В горах Анархай 2 мая самка ушла с гнезда в 8 ч. 50 мин. и вернулась к нему в 10 ч. 10 мин.; 15 и 16 мая птица кормилась

до 8 час. 30 мин., а 21 мая она вернулась на гнездо в 10 ч. утра (холодный пасмурный день, температура воздуха утром $+10,5^{\circ}$), с этого же гнезда 25 мая в солнечное утро самка кормилась с 6 ч. 30 мин. до 7 ч. 15 мин. В пасмурное утро 26 мая самка, сходявшая с гнезда, отмечена в 9 час. 15 мин.

В горах Чулак птицу, возвратившуюся к гнезду, мы наблюдали в 17 ч. Здесь же, у другой птицы, мы отмечали уход ее с гнезда в 14 часов. Это гнездо было устроено своеобразно, со всех сторон оно было скрыто кустом и камнем и имело лишь небольшой выход на юго-запад, птица покинула гнездо только тогда, когда в него проникли лучи солнца. В пасмурные дни часы утренней кормежки птиц, как это видно из наблюдений над одними и теми же птицами, значительно сдвигаются, кеклики выходят на кормежку позднее. В то время, когда гнездо особенно интенсивно освещается солнцем, насиживающий кеклик никогда не оставляет его, птица в таких случаях сидит на гнезде, беспокойно взъерошивает перья, учащенно дышит, раскрывает клюв, и по всему поведению ее видно, что ей очень жарко. Пребывание птиц на гнездах, когда температура выше, чем требуется для развития молодняка, спасает яйца от перегрева.

Поведение птиц, уходящих с гнезда на кормежку, различно. Иногда кеклики кормятся вблизи гнезда, всего метрах в 150—200 от него, не летая на водопой (наблюдения сделаны над двумя самками — четыре наблюдения), чаще (7 самок) кеклики улетают на время кормежки на значительные расстояния, причем в таких случаях часть пути птицы проделывают пешком, часть пролетают. Следует сказать, что одни и те же птицы от одного гнезда иногда кормятся рядом с ним, иногда улетают далеко.

В горах Анархай кеклики, слетевшие с гнезда на кормежку, иногда присоединяются к стайкам птиц. 21 мая в районе гнезда держалась стайка кекликов, в это время с гнезда сошла самка, присоединилась к стае, покормилась с ней, а затем вернулась обратно к гнезду.

С первого дня насиживания кеклик при приближении к нему человека затаивается на гнезде и сходит лишь тогда, когда к нему притрагиваются рукой. По мере насиживания привязанность кекликов к гнезду возрастает. Теперь, заметив опасность, птица прикидывается раненой и пытается отвести человека, даже находящегося в нескольких метрах от гнезда. 24 мая после выстрела, произведенного в районе гнезда, выбежала самка и начала отводить человека. В нескольких метрах от этого места было обнаружено гнездо, в котором к 30 мая птенцы уже вывелись. 25 мая, проходя по долине, мы обратили внимание на кеклика, бросившегося нам навстречу и прикидывающегося раненым. В нескольких метрах от птицы было обнаружено гнездо с яйцами, птенцы вывелись лишь 6 июня, т. е. самка начала активно отводить от гнезда за две недели до появления птенцов. Совершенно очевидно, что инстинкт отвода врага от гнезда возникает у птиц постепенно. В горах Анархай встречена отводящая от гнезда самка, рядом обнаружено гнездо, в котором через

неделю должны были появиться птенцы. Гнездо находилось рядом с тропинкой около нашего лагеря, и мы ежедневно несколько раз проходили мимо, однако птица раньше не обращала на это внимания и затаивалась так, что ее не видели.

В случае потери первой кладки самки иногда начинают нестись вторично. Так, 31 мая добыта самка с громадным наседным пятном и яйцом в яйцеводе, линьки не заметно. Но довольно часто птицы, потерявшие кладку, не несутся вторично, а присоединяются к стаям линяющих самцов и начинают линять. Такие линяющие самки с наседными пятнами добывались нами из стай птиц 3, 11 и 13 июня.

К моменту появления первых птенцов в тех местах, где весной птицы встречались только парами (Джунгарский и Заилийский Ала-Тау), начинают появляться стайки птиц. В других районах (горы Анархай), где стайки полностью не разбивались, замечается значительное увеличение количества птиц в стаях. На хребте Чаган (Джунгарский Ала-Тау) первая стайка кекликов свыше 8 экз. наблюдалась 26 мая 1941 г.

В 1948 г. первую стайку взрослых птиц в 6 экз. мы наблюдали 9 июня, т. е. почти сразу после начала вылупления птенцов. В горах Анархай увеличение стай за счет самцов, отделившихся от самок, наступает в последней трети мая (первые птенцы в этом же месте найдены 27 мая); 25 мая были встречены стая примерно в 40 птиц и несколько стаяк, насчитывающих до 15 особей. Крупная стая птиц находилась довольно близко, и в бинокль было видно, что она состояла преимущественно из самцов (хорошо видны были шпоры).

Для выяснения полового состава птиц в стаях с начала образования пар и до момента массового появления молодняка нами систематически проводился их отстрел. За весь этот период было добыто 30 птиц: 17 самцов и 13 самок. Во второй половине апреля из стаяк добывались самцы и самки, еще не приступившие к размножению. В конце апреля и первой декаде мая из стаяк были отстрелены две несущиеся самки. Начиная со второй половины мая и до середины июня в стаях были добыты 11 линяющих самцов (из них один с наседным пятном) и 11 линяющих самок (6 с наседными пятнами). Таким образом, наблюдающееся в последней трети мая увеличение количества птиц в стайках и количества стай идет за счет самцов, не участвовавших в насиживании и приступивших к линьке, и за счет самок, потерявших кладки или же не размножавшихся. Иногда из таких стаяк добывались самцы с наседными пятнами. Все птицы, добытые из стай в последней трети мая, интенсивно линяли. На основании отстрела линяющих самцов из стай можно утверждать, что часть самцов не принимает участия в насиживании, а собирается вместе и приступает к линьке. Однако это относится далеко не ко всем самцам; часть самцов, встречающихся около выводков, судя по хорошо развитому наседному пятну, насиживает яйца, а позднее и воспитывает птенцов. Из наших наблюдений видно, что поведение отдельных особей в одной и той же местности может довольно сильно различаться.

Воспитание молодняка, летний образ жизни птиц. Для более детального ознакомления с развитием птенцов, особенно в первые дни их жизни, мы несколько раз брали из гнезд надклюнутые яйца, а затем пытались вывести и воспитать птенцов. Одновременно проводились наблюдения в поле.

В горах Анархай 31 мая мы взяли из гнезда пять надклюнутых яиц, остальные оставили под птицей для проведения параллельных наблюдений над ходом вывода птенцов в естественных условиях. При помощи подогревания яиц на грелке на следующее утро в 9 часов из всех пяти яиц вывелись птенчики. За сутки до появления на свет у тупого конца яйца птенец пробивает небольшое отверстие и начинает питаться. Последующими ударами яйцевого зуба скорлупка разламывается по прямой линии вокруг яйца, и цыпленок без помощи родителей освобождается от скорлупы. Разлом происходит по линии воздушной камеры на расстоянии 9—10 мм от тупого конца яйца. Появление на свет птенцов идет очень дружно, и в течение одного часа обычно все птенцы покидают скорлупки.

Наблюдая за ходом вылупления в том гнезде, где была оставлена часть яиц, мы выпугнули самку с гнезда, прикасаясь к ней палочкой. Птица поднялась с гнезда, отошла на его край, но не ушла дальше, в гнезде в комочке лежали мокрые птенчики. После нашего ухода птица вернулась к птенцам и села на гнездо. Через час мы попытались вновь вспугнуть птицу. На этот раз самка вела себя совсем иначе. С тревожным криком она сбежала с гнезда, выпустила несколько крылья и, продолжая кричать, побежала вверх по склону. По тревожному крику самки птенцы стали выползать из гнезда и затаиваться под корнями куста, скрывающего гнездо. В гнезде осталось только два еще не обсохших птенца.

В первый час своего появления на свет птенцы почти совсем неподвижны и не реагируют на окружающую обстановку, но, как только они обсохнут, у них начинает появляться инстинкт затаивания.

Птенцы остаются в гнезде (по наблюдениям за тремя гнездами) до следующего дня, т. е. около суток. Можно предполагать, что в случае неблагоприятной погоды они остаются в гнезде и дольше. Первый день жизни птенцы очень беспомощны. Они почти не могут передвигаться, так как опираются не на пальцы, а на всю плюсну. Насекомых не склевывают. Питание в первые сутки обеспечивается запасом желточного мешка, который сохраняется в первые дни жизни птенцов, когда они покинули гнездо, так что в случае неблагоприятной погоды в первые дни жизни птенцы могут в крайнем случае не питаться. В первые сутки своей жизни птенчики быстро укрепляют силы, так что к моменту выхода из гнезда, что происходит на второй день, могут совершать уже значительные переходы.

Продолжая наблюдать за появившимися в гнезде птенцами, мы установили, что самка с птенцами покинула гнездо между 10 ч. 20 мин. и 12 ч. дня. В 12 ч. дня самка с птенцами находилась в 5 м от гнезда, при приближении она с тревожным криком начала отводить наблюдателя, притворяясь раненой, а птенцы тем временем затаились на осыпи среди щебня. Спрятавшись в стороне, мы про-

должали вести наблюдения. Через 10 минут, успокоившись, самка начала созывать выводок и буквально через несколько минут все цыплята были в сборе. Затем самка повела птенцов вверх по склону через мелкие кусты, осыпи и выступы скал. Птенцы держались на расстоянии 1—2 м от самки, ориентируясь по ее призывным крикам. Самка все время держится настороженно, кормится сама, но совершенно не указывает на корм птенцам, которые отыскивают его самостоятельно. За два с половиной часа наших наблюдений выводок прошел вверх по склону через осыпи и скалы не менее 150 м и скрылся за перевалом горы на противоположном склоне. Придя на место, где спрятался выводок (минут через пять), мы уже не смогли стыскать его, повидимому, птицы затаились. Судя по этому наблюдению, птенцы в первые сутки после выхода их из гнезда могут пройти значительное расстояние в горных условиях. Свободное передвижение птенцов в возрасте суток среди осыпей, скал и мелких кустарников показывает, насколько высоко развито приспособление не только у взрослых птиц, но даже у недавно выведшихся птенцов к обитанию в резко пересеченной местности.

Следует заметить, что поведение родителей с выводками птенцов одного и того же возраста может быть различным.

Приходилось наблюдать родителей, которые, пытаясь отвести опасность от затаившихся птенцов, прикидываются ранеными, другие, заведя опасность, издают тревожный крик, а сами быстро убегают.

При выводках, когда птенцы еще совсем маленькие, как правило, находится одна птица. Лишь один раз встречен выводок из 12—15 крошечных птенцов с двумя взрослыми птицами. Один из родителей был добыт и оказался самцом с двусторонним наседным пятном.

Во всех остальных случаях при выводках с пуховичками всегда наблюдалась одна взрослая птица. Для выяснения пола птицы, находящейся при выводке, за время работ добыто 20 взрослых птиц от выводков, из этого числа 10 птиц оказались самцами и 10 — самками. Кроме того, для пяти птиц от выводков пол был установлен без отстрела (на близком расстоянии устанавливалось наличие или отсутствие шпоры), во всех этих пяти случаях при выводках были самки.

Следует сказать, что в различных районах наблюдалось неодинаковое соотношение количества самцов и самок при выводках. В горах Чулак из выводков с пуховыми птенчиками, при которых держалась одна взрослая птица, нами были добыты 10 самцов и 8 самок. Один самец добыт от выводка, при котором держались две птицы. В горах Анархай самцы при выводках не наблюдались, в то время как самки зарегистрированы в пяти случаях. В верховьях реки Биже от выводков с пуховыми птенчиками было добыто две самки.

В горах Чулак нами было добыто два самца с наседными пятнами, обе птицы отстрелены из кормившихся пар до начала вылупле-

ния птенцов. Два самца с наседными пятнами также из кормившихся пар были добыты и в Заилийском Ала-Тау.

Из приведенных данных можно сделать заключение, что самцы в некоторых случаях принимают участие в воспитании молодняка, причем в одних местах выводки чаще водили одни самцы без самок, в других—одни самки. Наибольшее количество самцов с выводками мы обнаружили в горах Чулак, именно там, где образование стаяк из взрослых птиц в летний период почти не наблюдается. Наоборот, в горах Анархай, при крошечных птенчиках нам совсем не приходилось наблюдать самцов, а стаи линяющих самцов здесь обычное явление. Однако следует отметить, что участие некоторой части самцов в выводе молодых, судя по наличию у них наседных пятен, имеет место во всех районах.

Таким образом, участие самцов в воспитании молодняка должно рассматриваться как совершенно нормальное, а не вызванное гибелью самки явление.

Для выяснения темпов роста и развития молодняка проводилось воспитание птенцов при полувольном содержании.

Первые две недели птенцы росли в просторном вольере, а на ночь помещались в коробку с ватой. Часть дня они проводили на свободе, кормясь свободно в горах. Вместе с птенцами в вольере несколько дней содержалась самка кеклика, причем птенцы к ней оставались совершенно равнодушными, так же, как и она к ним. Наоборот, к людям птенцы привыкли очень быстро и при нашем отсутствии выражали обычно беспокойство. Кормом птенцы были обеспечены вполне.

Основным кормом являлись прямокрылые, которых кеклики получали в вольере, а также часть дня ловили сами на воле. Достаточное обилие корма и содержание в условиях, близких к естественным, позволяют нам считать развитие птенцов (особенно в первые две недели до переезда в город) вполне нормальным.

Наблюдения у нас проводились над девятью птенцами. Яйца, из которых вывелись эти птенцы, были взяты из двух кладок — 31 мая и 6 июня. Вес вылупившихся птенцов колеблется в пределах от 12,2 до 15,9 г, причем разница в весе у птенцов одного выводка достигает 2,2 г. В первые сутки птенцы теряют в весе от 0,2 до 0,7 г. В последующие дни наступает постепенное нарастание веса. В возрасте 3—4 суток у птенцов исчезает яйцевой зуб. Прирост веса (по сравнению с первоначальным) на четвертый день увеличивается только на 3—3,5 г, на шестой день прирост достигает 5—6 г. На третьи сутки птенцы начинают «купаться» в пыли, перебирают клювом пух. На третий-четвертый день после вылупления у них появляются зачатки перьев. На шестой день четвертое первостепенное маховое перо в крыле достигает длины 21 мм, второстепенные маховые — 13,0 мм. Особенно интенсивно оперяются крылья. Вместе с ростом первостепенных маховых появляются кроющие перья крыла. Одновременно начинают развиваться пеньки на хвосте. На десятый день молодые кеклики начинают подлетывать, а на двенадцатый — перелетают на расстояние 1—2 м. В это время вес их достигает

40—43 г, т. е. по сравнению с первоначальным почти утраивается. Наиболее длинное четвертое маховое перо достигает в это время 42—46 мм длины, центральные рулевые — 18—24 мм. Крыло к это-

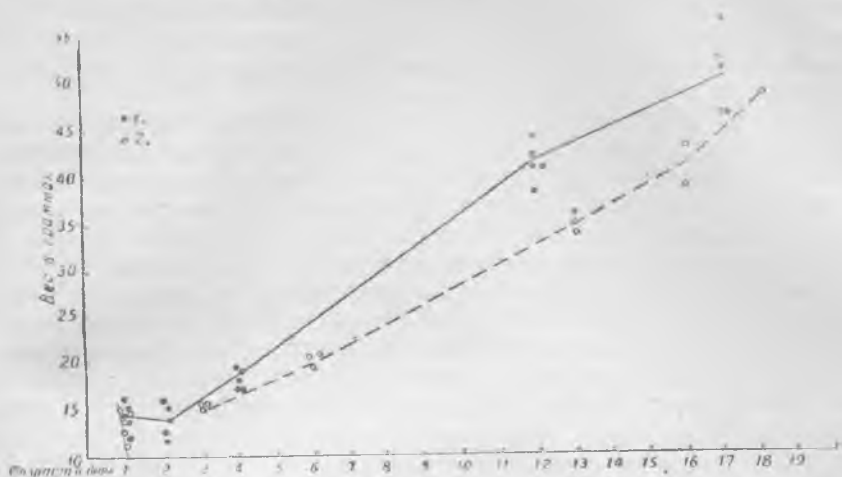


Рис. 7. Рост птенцов кеклика в первые две недели их жизни: 1—первый выводок, 2—второй выводок.

му времени хорошо оперяется; отрастают плечевые перья. По бокам шеи, зоба, боков тела и на верхней части спины появляются пеньки. На 22-й день птенцы оперяются полностью, хотя большинство перьев еще не вполне отрастает. Покрытой пухом остаются только голова, нижняя часть спины и брюшко. Длина крыла к этому времени достигает 82—86 мм, длина хвоста—33—40 мм. Птенцы свободно летают. Первое и второе маховые перья отрастают значительно позднее. В возрасте двух с половиной месяцев птенцы почти полностью надевают взрослый наряд.

Выводки пуховиков в первые дни их жизни найти очень трудно: птица при выводке квохчет очень тихо, услышать ее на расстоянии нелегко.

Когда молодые достигнут двухнедельного возраста, отыскивать выводки уже не составляет труда. Завидев еще издали опасность, взрослая птица, находящаяся при выводке, начинает тревожно кричать и быстро уходит, следом за ней спешит весь выводок. Громкие тревожные крики обращают на себя внимание наблюдателя уже на большом расстоянии. В первые две недели образ жизни выводков довольно прост. Большую часть дня птенцы кормятся или рядом с родителями купаются в пыли. Часто, особенно в пасмурную погоду, молодые забираются под крылья к взрослой птице, которая водит выводок. Первые дни жизни птенцы чувствительны к низким температурам и вполне вероятно, что при холодной дождливой погоде во время вывода молодняка среди них может наблюдаться большая смертность. В районах, где имеются водные источники, выводки очень рано начинают посещать водопой. Нам приходилось видеть

выводок на водопое, птенцы в котором были всего в возрасте 7—10 дней.

Инстинкт общественности проявляется у кекликов очень рано. Выводки птиц в возрасте 2—3 недель начинают соединяться и образуют общие стайки по 30—40 птиц с несколькими взрослыми. Такие стайки, как правило, кочуют в дальнейшем на небольших территориях и держатся постоянно вместе.

Осенний образ жизни птиц. Осенью кеклики живут стаями, сбившимися из выводков еще летом. Обычно такие стаи насчитывают от 30 до 50 птиц. Но иногда встречаются и более мелкие. В районах, где птицы особенно многочисленны, не трудно осенью обнаружить стаи, насчитывающие по 100 и более птиц. Однако нами было неоднократно замечено, что такие крупные стаи при преследовании быстро разбиваются и продолжают в дальнейшем держаться стайками по 30—40 птиц. Несколько таких стаяк могут временно, на более кормных участках, соединяться, но объединение это очень непрочное. Стайки птиц осенью не предпринимают значительных кочевок, как правило, они держатся на ограниченных участках, производя лишь очень небольшие суточные миграции от мест ночлега к участкам кормежки и водопоям.

Птицы, не участвовавшие в воспитании молодняка и сбившиеся в стайки еще в период выведения птенцов, не присоединяются к стайкам, образовавшимся из выводков этого года и их родителей.

15 октября 1948 г. в ущельях верховий реки Бижэ нами была встречена стайка в 6 кекликов, птицы обратили на себя внимание крупными размерами (по сравнению с птицами в других стайках). Добытая из этой стайки птица оказалась старым самцом, между тем из других стаяк почти всегда мы добывали молодых птиц. 17 октября в одном из ущелий наблюдалась стайка в 15 птиц, также отличавшаяся крупными размерами. В сентябре 1949 г. в горах Чулак неоднократно наблюдались одиночные птицы, пары и стайки по 6—7 птиц; добытые из этих стаяк птицы оказывались взрослыми самцами. В августе 1953 г., по сообщению Ю. Грачева, в горах Чулак, кроме крупных стай, встречались и небольшие, состоявшие из нескольких птиц. Две птицы из таких стаяк были добыты, обе оказались старыми самцами.

Суточная жизнь кекликов осенью мало отличается от таковой других сезонов. Просыпаются утром они рано, лишь только начинает светлеть восток, и перекликаются в скалах громкими голосами. Чаще всего птицы ночуют на западных склонах у вершин гор, так как перед сном охотно греются в последних лучах заходящего солнца. С наступлением полного рассвета стайки кекликов выходят на кормежку, причем в это время они охотнее всего перелетают на восточные склоны, раньше других освещаемые солнцем. В районах, обильных ключами, горными речками птицы регулярно наблюдаются на водопое утром с 7 до 9 часов и вечером — с 17 до 19 часов. Днем в наиболее жаркие часы дня, в отличие от летнего периода, у воды наблюдаются редко. Кричат осенью кеклики мало, обычно крики их слышны на рассвете и когда стайки идут на водопой.

Вспугнутая и разлетевшаяся в разные стороны стайка птиц собирается вместе, тоже громко перекликаясь. Осенью почти весь день птицы заняты кормежкой. В конце лета взрослые птицы сильно истощены в результате гнездования и линьки, молодые также в это время имеют очень невысокую упитанность. Если летом птицы на кормежку затрачивают сравнительно немного времени, поедая насекомых, семена, зеленые части растений и отчасти луковицы, то, переходя на осенний корм, состоящий главным образом из луковиц, они вынуждены затрачивать значительно больше времени на его добывание. Особенно много времени расходуют птицы при выкапывании из щебнистой почвы луковиц тюльпана.

В то время, когда стайка птиц кормится, одна или две птицы, сидя на возвышении, осматривают местность, в случае опасности они тревожным криком предупреждают стайку, и все птицы спускаются или слетая вниз по склону или быстро убегают вверх в гору.

Иногда, если стайка не велика, кеклики при приближении охотника не взлетают, а неподвижно затаиваются среди камней, подпуская неприятеля почти вплотную, а затем внезапно взлетают из-под ног. Также затаиваются кеклики, заметив хищных птиц.

Насытившиеся птицы отдыхают здесь же, на местах кормежки, о чем свидетельствуют выкопанные ямки для купанья — «пурхалки» — рядом с участками, раскопанными в поисках луковиц.

Благодаря усиленной кормежке к началу зимы кеклики очень сильно жиреют: у них откладывается и подкожный и внутренний жир. Таким образом, у птиц накапливается в организме запас питательных веществ на случай вынужденной голодовки, а подкожная жировая клетчатка, кроме того, способствует сохранению температуры тела при морозах.

Линька. Материалом для изучения линьки кеклика послужили 459 птиц, добытых в различное время года. В это число мы относим всех взрослых птиц и молодых, линяющих с юношеского наряда на окончательный взрослый. Большинство этих птиц не было использовано для научных целей, но перо у них выпцпывалось очень тщательно, поэтому все детали линьки, как одиночные пеньки, так страстающие отдельные перья, были достаточно хорошо заметны. Количество просмотренных птиц по месяцам распределяется следующим образом:

Январь	6	Июль	5
Февраль	50	Август	35
Март	61	Сентябрь	97
Апрель	40	Октябрь	51
Май	20	Ноябрь	25
Июнь	44	Декабрь	81

На основании собранных данных можно утверждать, что линька у кекликов протекает один раз в году, причем период ее довольно сильно растянут. Интенсивная линька начинается у птиц, не принимающих участия в гнездовании, сразу после окончания брачного периода, а у птиц, насиживавших и воспитывавших молодняк, лишь с тех пор, когда молодые начинают подлетывать. Однако начальная

стадия линьки относится к значительно более раннему периоду. Следует сказать, что начало линьки у кекликов протекает довольно разнообразно. Иногда на различных участках тела (спина, бока, шея) появляются одиночные пеньки или новые перья, иногда линька захватывает поверхность тела небольшими участками по 1—2 кв. см, причем чаще такие участки можно наблюдать на спине птиц.

В феврале из пятидесяти добытых птиц у восьми наблюдалось появление нового пера. У трех птиц участки кожи с пеньками были настолько большими, что, нам кажется, здесь смена пера была вызвана случайной потерей оперения при нападении хищника или драке между птицами. У одной птицы большие участки новых перьев наблюдались на зобе и боках тела, все рулевые были новыми, у других птиц вся средняя линия спины была в пеньках. У пяти птиц на спине и шее наблюдались либо отдельные перья в пеньках, либо небольшие участки новых перьев. Этих птиц мы склонны отнести к группе начавших линять.

В марте из просмотренных 61 кеклика следы линьки пера наблюдались у 11 птиц, причем у двух, несомненно, была вынужденная линька. У остальных птиц новые перья и их пеньки встречались единицами на различных частях тела — на шее, боках, спине, а в одном случае сменилось несколько малых кроющих перьев крыла. В апреле резко возрастает количество птиц, имеющих признаки линьки. Из 40 добытых кекликов у 28 наблюдались либо новые отдельные перья, кроющие тело (спина, шея, бока), либо на тех же местах — небольшие сплошные участки перьев в пеньках, таким образом, в апреле у значительного большинства птиц в той или иной степени начинается линька пера, причем установить какую-нибудь закономерность в ходе начальной линьки не представилось возможным. Следует сказать, что у всех кекликов, добытых в апреле, как у самцов, так и у самок, в различной степени функционировала половая система. Наблюдались самки с различным увеличением фолликулов вплоть до сформированного яйца и самцы с различным увеличением семенников, вплоть до наличия сперматогенеза, однако никакой зависимости линьки от развития половой системы подметить не удается.

В дальнейшем, начиная с мая, ход линьки идет различно у птиц, принимающих участие в насиживании, и у птиц, не участвующих в заботах о потомстве, причем пол птиц в данном случае не имеет никакого значения. В 1948 г. в предгорьях Джунгарского Ала-Тау были добыты два самца с наседными пятнами, у одного из них на шее было всего 2—3 новых перышка, у другой птицы никаких следов линьки заметно не было. Аналогичная картина наблюдается у несущихся и у насиживающих самок.

Однако совершенно иначе протекает линька у птиц, не принимающих участия в насиживании. У всех самцов, добытых из стай в конце мая, 10, 9, 8-е первостепенные маховые перья уже выпали, шла довольно интенсивная смена кроющего пера. Одновременно из стаи была добыта самка, видимо больная, не принимавшая участия

в гнездовании. Интенсивная линька у нее началась, выпали 10, 9 и 8-е первостепенные маховые перья на обоих крыльях, все тело — в пеньках. Позднее из стаи была добыта еще одна самка, не гнездившаяся и интенсивно линяющая. В тех случаях, когда птицы теряют по каким-нибудь причинам кладку яиц и не возобновляют ее, а присоединяются к стаям, линька у них начинается сразу же довольно интенсивно. 25 мая 1950 г. в горах Анархай из стаи птиц была добыта самка со значительно меньшим вздутием яйцевода, чем при кладке, наиболее крупные фолликулы достигали у нее 5,5 и 4,5 мм, на яичнике были заметны следы лопнувших фолликул. Имелось незначительное наседное пятно. На основании этих данных можно было заключить, что птица не так давно закончила кладку яиц и очень недолго насиживала яйца и затем по какой-то причине оставила кладку и присоединилась к стае. Линька у этой самки уже шла довольно интенсивно: 10-е первостепенные перья на обоих крыльях выпали, посередине спины шла линия из пеньков. 12 июня 1950 г. в горах Анархай был добыт из стаи самец с большим наседным пятном, уже значительно покрытым пеньками. 9 и 10-е маховые значительно отросли, 7, 8-е маховые уже выпали и большие кроющие перья крыла были представлены пеньками, много пеньков было и на других частях тела. Птица, судя по состоянию пера, давно уже начала линять.

Ход линьки пера у кекликов идет следующим порядком. Сначала выпадает 10-е первостепенное маховое, а за ним поочередно остальные первостепенные по направлению к переднему краю крыла. Одновременно с первостепенными маховыми сменяются и соответствующие большие кроющие перья крыла. Линька первостепенных маховых перьев идет довольно интенсивно, обычно одновременно птица теряет не более 2—3 из них — симметрично на обоих крыльях. Одновременно с линькой первостепенных маховых перьев (5—7) наступает линька рулевых. Рулевые сменяются значительно быстрее, чем первостепенные маховые, линька их начинается от центральных рулевых и заканчивается крайними. Одновременно с линькой рулевых и первостепенных маховых, идет линька второстепенных маховых перьев, верхних и нижних кроющих крыла и перьев спины, боков и нижней стороны тела. Смена второстепенных маховых идет от 4-го и 10-го, которые сменяются почти одновременно в обе стороны крыла. Последними сменяются 6, 7, 8-е второстепенные маховые. Одновременно со сменой маховых и рулевых перьев идет смена мелкого пера на спине, боках тела, позднее — на зобе, шее и голове. Первое первостепенное маховое линяет последним, одновременно с его сменой заканчивается линька шеи и головы (схему линьки крыла взрослых птиц см. на рис. 11).

Интенсивная линька птиц, принимавших участие в воспитании молодняка, наступает после того, как птенцы начнут хорошо подлетывать, и идет в том же порядке, как и у птиц, ведущих стайный образ жизни. Можно указать лишь на следующие различия в ходе линьки птиц, занимающихся воспитанием молодняка: 1) очень рано начинает зарастать наседное пятно, 2) весь ход линьки идет более

ускоренными темпами, чем у птиц, не принимавших участия в заботе о потомстве. В результате, хотя насиживающие птицы присту-



Рис. 8. Порядок смены маховых перьев у взрослых птиц: 1—перья старого наряда, 2—перья нового наряда, 3—направление, по которому идет смена оперения.

пают к линьке значительно позднее, чем птицы, сбившиеся в стаи, в сентябре-октябре эти различия полностью выравниваются. В сентябре почти у всех птиц линька почти заканчивается, в это время лишь у большинства птиц первое первостепенное маховое еще полностью не отрастает, а часть перьев, кроющих тело, еще находится в пеньках. В октябре почти все взрослые птицы бывают уже в свежем пере.

Молодые птицы одевают полный юношеский наряд в возрасте около месяца. В это время у них оперено все тело, в пуху остается лишь часть брюшка и голова. Уже в таком наряде птенцы приступают к смене наряда на окончательный. Раньше всего начинает линять голова. Вдоль темени от клюва до затылка образуется темная полоска из пеньков нового оперения; полоска эта расширяется, распространяясь на весь верх головы. Таким образом, у птенцов перья окончательного наряда на голове появляются сразу же за пуховым нарядом, и птица, имеющая еще по всему телу юношеское оперение, по окраске головы не отличима от взрослых. Следом за перьями головы появляются перья взрослого наряда по бокам зоба и на передней части спины. Одновременно происходит смена первостепенных маховых перьев. У молодых птиц, так же, как и у взрослых, начинается она с 10-го первостепенного махового, причем последним сменяется 3-е маховое. 1 и 2-е, отрастающие у птенцов позднее, сменяются лишь на следующую осень. Таким образом, 1-е и 2-е маховые перья до следующей осени остаются от юношеского наряда. Линька второстепенных маховых начинается с 4-го пера и отсюда расходится в двух направлениях. Последними сменяются крайние второстепенные маховые и соответствующие кроющие. В сентябре-октябре по этим перьям и по не вполне отросшему третьему первостепенному маховому только и удастся отличить молодых птиц. Линька мелкого пера идет постепенно: от передней части спины и боков зоба она распространяется на плечевые, кроющие крыла, зоб. Одновременно появляется черный ошейник, ограничивающий горло, и поперечно-полосатые перья боков тела. Смена рулевых протекает совершенно так же, как и у взрослых птиц, — от центральных перьев к периферии. Одновременно с окончанием линьки изменяется цвет клюва и лап. Клюв краснеет, становится почти такой же яркий, как и у взрослых птиц, и только некоторое время вершина его еще носит черноватый оттенок. К концу линьки окраска лап молодых птиц

не отличается от таковой взрослых. У самцов в октябре появляются на лапах шпоры, которые в ноябре-декабре развиты уже хорошо. К ноябрю молодые птицы полностью одевают наряд взрослых птиц и становятся почти не отличимыми от старых:

У кеклика, как и у других фазановых, в отличие от тетеревиных птиц, никаких сезонных смен роговых покровов не наблюдается; клюв и когти у него растут в течение всего года.

Как было видно из описания способов добывания корма, клюв и когти служат кеклику орудиями для постоянного добывания корма из твердого, часто очень каменистого грунта, поэтому, естественно, что роговой покров их подвержен постоянному стиранию. Одновременно со стиранием когтей и клюва наблюдается и их непрерывный рост. Обычно клюв кеклика имеет конусовидную форму со слегка загнутым вниз надклювьем, когти его довольно длинные, изогнутые. При содержании взрослых кекликов в неволе в избушке с земляным полом и при скармливании им мягких кормов мы заметили, что когти у них значительно заострились, удлиннились, а надклювье настолько сильно отросло, что для того, чтобы птицы могли питаться нормально, пришлось вершину надклювья срезать. Эти данные навели нас на мысль провести наблюдения над темпом роста и стачивания клюва и когтей у кекликов, содержащихся в неволе.

Зимой 1949 г. в Алма-Атинском зоопарке нами были проведены наблюдения за темпом роста надклювья у кекликов. Для этой цели на надклювье делалась глубокая царапина, от которой проводились измерения к основанию надклювья и к его вершине. За два с половиной месяца у одной птицы клюв отрос на 2,2 мм, у другой — на 3,2 мм.

В ноябре-декабре 1950 г. эти же наблюдения были проведены над ручным кекликом, живущим в домашних условиях, у этой птицы за 2 месяца клюв отрос на 8,8 мм, т. е. больше чем на $\frac{1}{2}$ всей длины клюва, причем он был настолько длинен, что пришлось сильно спиливать вершину надклювья (птица была в возрасте 7 месяцев). В июне 1950 г. в вольере в горах Анархай несколько дней жила самка кеклика, по нашим наблюдениям когти у нее за это короткое время выросли очень сильно. За период с 2—5/VI на разных пальцах когти отросли на 1 — 1,8 мм.

Из приведенных цифр видно, что темп роста клюва у птиц довольно сильно варьирует, но во всех случаях непрерывный рост его несомненен.

Нам кажется, что у молодых птиц клюв растет значительно быст-



Рис. 9. Порядок смены маховых перьев у молодых птиц: 1—перья юношеского наряда, 2—не вполне отросшие перья наряда взрослых птиц, 3—направление, по которому идет смена оперения.

рее, чем у взрослых. За 3 — 4 месяца клюв у первых достигает такого же размера, как и клюв взрослых птиц, причем, естественно, он должен был одновременно и стачиваться. Изменение окраски клюва у молодых птиц с черного на красный объясняется стачиванием черного клюва и постепенным нарастанием от основания ярко окрашенного.

Изменения численности. Вопрос об изменении численности кекликов в литературе освещался неоднократно, причем авторы, отмечающие значительные катастрофические сокращения численности кекликов, объясняют это явление исключительно неблагоприятными условиями зимовки.

Никаких указаний на резкие изменения численности этих птиц в зависимости от инфекционных и инвазионных заболеваний или от массового уничтожения их хищниками не отмечалось.

В суровые снежные зимы кеклики в большом числе гибнут от бескормицы, так как они не приспособлены к добыванию корма из-под высокого снежного покрова. Возможно, что часть птиц погибает и от переохлаждения.

Шнитников (1949) описывает катастрофическое вымирание кекликов зимой 1918 — 1919 гг. в Заилийском Ала-Тау. «В результате необыкновенно сильных постоянных и продолжительных морозов, — пишет этот автор, — обильные снега, выпавшие как раз в ту зиму, совершенно не таяли даже на солнечных склонах, обычно свободных от снега и часто периодически освобождающихся от него благодаря нагреванию солнцем. В результате кеклики были совершенно лишены возможности добывать себе корм и начали гибнуть массами... По словам местных казахов, они часто находили в горах мертвых птиц, иногда целыми группами в пять-шесть штук. Весной 1919 г. кеклики в Заилийском Ала-Тау стали величайшей редкостью». О такой же массовой гибели кекликов в суровую многоснежную зиму 1929 — 1930 гг. сообщает Шнитников для Джунгарского и Заилийского Ала-Тау. Кашкаров (1938) указывает на массовое вымирание кекликов в горах Кара-Тау в очень снежную и суровую зиму 1930 — 1931 гг. Шевченко (1948) сообщает о резком сокращении численности кеклика и бородатой куропатки в Аксу-Джебаглинском заповеднике в суровую зиму 1944 — 1945 гг.

Павших птиц, говорит автор, не приходилось находить, но неоднократно встречались в одном месте остатки кекликов, съеденных лисицами и пернатыми хищниками, которые принадлежали целым стайкам птиц. К февралю кеклики настолько ослабели от бескормицы, что их можно было ловить руками. Пойманный 15 марта самец весил всего 260 г, в то время как самцы в ноябре имели вес 637 — 650 г. О сокращении числа кекликов можно судить по наблюдениям, проведенным этим автором летом 1945 г. В верховьях Джебаглы-Су на маршруте в 10—12 км было встречено только три выводка, в то время как в 1944 г. здесь на этом же маршруте зарегистрировано 25 выводков.

Собранные нами сведения о катастрофическом сокращении чис-

ленности кекликов в годы с необычными климатическими явлениями подтверждают литературные данные, имеющиеся по этому вопросу.

Так, в 1943 г. в юго-восточном Казахстане было исключительно засушливое лето, большая часть растительности на южных склонах гор очень рано выгорела. Урожай семян был очень плохой. Уже с осени кеклики стали переселяться с южных выгоревших склонов на северные, где они встречались на полянах среди елового леса. После засушливого лета пастушила многоснежная и холодная зима. По сообщению Зверева, в восточной части Заилийского Ала-Тау объездчики неоднократно находили трупы замерзших птиц. Массовую гибель кекликов в горах Заилийского Ала-Тау в зиму 1943 — 1944 гг. отмечает и Слудский (устное сообщение). По данным этого наблюдателя, в результате бескормицы и охлаждения от чрезвычайно низких температур птицы настолько ослабели, что сделались легкой добычей лисиц и собак. Погибших кекликов находили целыми табунками. По сведениям Слудского, в зиму 1943 — 1944 гг. массовая гибель кекликов имела место не только в Заилийском Ала-Тау, но и в других горах. Например, эти птицы вымерли в скалах Копчегая, расположенных по берегам реки Или в 12 км ниже поселка Илийска. В эту же зиму много кекликов вымерло в Западном Тянь-Шане в долинах рек Угама, Чаткала, Ак-Су и на Машате. Еще больше этих птиц погибло в горах Кара-Тау, в Туркестанском районе Южно-Казахстанской области. По нашим наблюдениям, численность кекликов в горах Заилийского Ала-Тау за зиму 1943 — 1944 гг. очень резко сократилась; в районах, где кеклики летом 1943 г. были многочисленны, летом 1944 г. они уже почти не встречались.

Таким образом, в зиму 1943 — 1944 гг. массовая гибель кекликов наблюдалась по всему югу Казахстана.

По сведениям, сообщенным нам А. А. Слудским, зима 1944 — 1945 гг. вновь оказалась тяжелой для описываемой нами птицы. Лето 1944 г. в горах Заилийского Ала-Тау опять было засушливым, причем осадков было еще меньше, чем в 1943 г. Урожай семян был низким. Зимой снега выпало много, а температура снижалась до — 20, — 30°. Все эти условия привели вновь к гибели кекликов.

Весной 1945 г. погибших птиц находили, как и в прошлую зиму, целыми табунами. Кеклики после этой зимы из Заилийского Ала-Тау исчезли почти полностью. Вымирание кекликов от бескормицы в эту же зиму наблюдалось в Северной Киргизии в долинах рек Большого и Малого Аксая в Чуйском районе, в ряде районов Джамбулской области, в отрогах Таласского Ала-Тау, в Тюлькубасском, Чимкентском и Георгиевском районах Южно-Казахстанской области и в горах Кара-Тау. В Георгиевском районе охотники находили одновременно до четырех замерзших птиц. Таким образом, в зиму 1944—1945 гг. гибель кекликов от тяжелых условий зимовки имела место на еще большей территории, чем в 1943 — 1944 гг.

В горах Таласского Ала-Тау массовая гибель кекликов отмечена также в зиму 1946—1948 гг. и особенно в зиму 1948—1949 гг. Например, в Аксу-Джебаглинском заповеднике после сильного внезапного снежного бурана, который продолжался с 19 по 21 декабря

1948 г., найдено 23 погибших кеклика, кроме того, часто встречались остатки птиц, съеденных лисицами и хищными птицами, и сильно ослабевшие кеклики, которые от истощения даже не могли взлететь.

Исключительно резко снизилось поголовье кекликов в суровую и снежную зиму 1950 — 1951 гг. В Южном и Юго-Восточном Казахстане такая суровая зима была зарегистрирована впервые за 70 лет. Температура воздуха в окрестностях г. Алма-Аты падала ниже 40°, кроме низких температур отмечалась исключительно большая высота снежного покрова.

В феврале 1950 г., работая в горах Анархай, мы за 8—9-часовую экскурсию насчитывали примерно 450 птиц. Чаще кеклики держались стайками по 30—50 птиц, а иногда встречались стаи, насчитывавшие свыше 150 птиц. В очень большом числе птицы здесь гнездились летом 1950 г.

Б. К. Штегман, работавший в северных частях гор Анархай летом 1950 г., также отмечал обилие кекликов в тех местах. Совершенно иная картина наблюдалась здесь зимой и весной 1951 г.

В феврале 1951 г. за экскурсию в течение 8—9 часов мы встречали всего от 60 до 100 птиц, больших стай не было встречено совсем. Чаще кеклики держались стайками по 12—15 экземпляров, нередко попадались группы, насчитывавшие всего до 30 птиц. Таким образом, численность кекликов к этому времени (по сравнению с предыдущим годом) примерно сократилась в 6 раз. Весной 1951 г. этот же район гор Анархай посетил М. Н. Корелов, который сообщил нам, что за 4 дня экскурсий по ущельям гор он встретил только две пары кекликов. А. А. Слудский и Б. К. Штегман, экскурсировавшие в северной части Анархия, в тех местах, где работал Штегман в 1950 г., 6—7 мая 1951 г. за несколько длительных экскурсий по местообитаниям кеклика не встретили ни одной птицы, в то же время они находили их кости, крылья, отдельные перья и много давно лежавшего помета. По словам работников метеостанции Айдарлы, кеклики здесь почти полностью вымерли в зиму 1950—1951 гг. В эту же зиму кеклики погибли в Курдайских горах и в горах Хан-Тау, а также в отрогах Таласского Ала-Тау (А. А. Слудский). Например, в заповеднике Аксу-Джебаглы за экскурсию в 2 часа находили по 5—6 недавно погибших птиц и до 15 остатков от кекликов, съеденных хищниками.

Резко сократилась численность кекликов и в горах Чулак (отроги Джунгарского Ала-Тау), где, как сообщил нам П. И. Мариковский, весной 1951 г. эти птицы встречались лишь единицами. На резкое сокращение численности кекликов здесь указывали нам и местные охотники. По сообщениям А. А. Слудского, в суровые зимы кеклики погибают от бескормицы, которая является следствием высокого снежного покрова, и от других неблагоприятных метеорологических явлений. Например, зима 1928—1929 гг. в Джунгарском Ала-Тау в районе с. Тополевки отличалась тем, что после осени сразу наступали большие морозы при полном отсутствии снежного покрова. После морозов находили целые табунки кекликов, замерз-

ших на камнях. Повидимому, здесь имело место «вымерзание» птиц. В зиму 1947—1948 гг. в отрогах Зайлийского Ала-Тау в урочище Бартагой наблюдался сильный гололед, который явился причиной массовой гибели кекликов от бескормицы.

Интересно отметить, что следом за почти полным исчезновением кекликов в суровые зимы наблюдается очень быстрое восстановление поголовья этих птиц, и за два-три года численность их восстанавливается почти до прежнего уровня.

Так, Шнитников (1949) указывает, что в Джунгарском Ала-Тау после катастрофического сокращения численности кекликов зимой 1929—1930 гг. на другой же год началось быстрое восстановление их численности и к 1932 г. кеклики уже настолько сильно размножились, что, по рассказам охотников, горы буквально кишели этими птицами.

На наших глазах наблюдалось такое же исключительно быстрое восстановление численности кекликов после тяжелой зимы 1950—1951 гг.

Штегман посетил осенью 1952 г. горы Анархай и наблюдал там кекликов уже в значительном числе. Нам пришлось в августе 1952 г. работать в горах Чулак, и мы убедились, что численность кекликов здесь тоже быстро восстанавливалась. Правда, распространение птиц здесь было еще довольно спорадичным, кеклики встречались изолированными стайками в наиболее излюбленных местах, но количество птиц в стаях было значительным. Чаще встречались стайки из 30—40 птиц, а в одном ущелье была встречена стая, насчитывавшая не менее 80 птиц.

По данным Ю. Грачева, Е. Савинова и Г. Коваленко, в конце лета и осенью 1953 г. кеклик в г. Чулак наблюдался в массе. Однако в декабре птицы здесь наблюдались нами в незначительном числе и притом низкой упитанности. Можно предположить, что из-за недостатка кормов большинство птиц откочевало.

Резкие изменения численности кекликов наглядно иллюстрируют совершенную не приспособленность птиц к перенесению суровых и снежных зим, с другой стороны, быстрое восстановление численности птиц после почти полного вымирания указывает на исключительно высокий темп размножения при благоприятных условиях.

Враги и паразиты кеклика. Список врагов кекликов довольно обширен. Рустамов (1945) для кеклика, обитающего в Туркмении, из врагов его упоминает следующих: беркута, черного коршуна, филина, чеглока, пустельгу, лисицу и куницу-белодушку. Наиболее опасным врагом описываемой птицы, по мнению указанного автора, является беркут, который берет кеклика и на лету, и сидячего, и даже из кустарника, если кеклик не успел скрыться. От беркута страдают и старые и молодые птицы. Крупные соколы менее опасны, так как они берут кеклика только летящего. Коршуны страшны только для нелетных молодых. Лисицы уничтожают молодых и взрослых птиц, а также их яйца.

В условиях Казахстана к списку врагов кеклика должен быть добавлен тетеревятник, зимующий в горах, а может быть и мохно-

ногий канюк. Нам неоднократно приходилось наблюдать затаивание стаяк кекликов при появлении в воздухе этих хищников. Известен способ охоты за кекликами с тетеревиатником и даже с его чучелом. Роль крупных соколов в уничтожении кекликов в различных районах довольно различна. Так, в горах Чулак балобан питается исключительно большой песчанкой, многочисленной в этом районе. Около гнезда нами найдены были кости только этого зверька. Рядом с гнездом постоянно видели выводки кекликов, которые не обращали внимания на пролетающих птиц. В горах Анархай балобаны, наоборот, питаются преимущественно кекликами. Под гнездом балобана мы нашли грудку костей птиц, среди которых преобладали кости кекликов. Степная пустельга, по нашим наблюдениям, вероятно ловит небольших птенчиков кекликов, т. к. при приближении этого хищника к выводку птенцы и родители держат себя очень беспокойно, взрослые кеклики относятся к появлению степной пустельги совершенно безразлично. Наиболее серьезным врагом в наших условиях является лисица, уничтожающая и птиц всех возрастов и кладки яиц. Яйца кекликов уничтожаются, кроме того, мелкими зверьками. В горах Анархай мы нашли насиженную кладку с почти сформированными птенцами. Яйца были разбросаны у гнезда и все несли на себе следы надкусов зубами. Уничтожают яйца повидимому и врановые птицы. Неоднократно мы находили расклеванные птицами яйца, валявшиеся у гнезда, а иногда и далеко в стороне от него. В горах Анархай мы склонны считать виновной в расклевывании яиц галку. Следует сказать, что сокращение поголовья кеклика от хищников в наших условиях ощущается только в годы массового размножения лисицы, да и то очень резких количественных изменений не наблюдается. Остальные враги кеклика не оказывают заметного влияния на сокращение поголовья птиц.

До последнего времени паразитофауна кекликов была изучена очень слабо. О паразитофауне кеклика в настоящее время мы можем судить на основании наших сборов эктопаразитов кекликов с этих птиц, определенных И. Г. Галузо, а также на основании статьи Всеволодова (1950). Из эктопаразитов нами найдены на кекликах *Haemaphysalis punctata*, *Ixodes persulcatus*, *Argas reflexus* и *Melophaga* sp. Кеклики в течение всего летнего периода воспитывают на себе личинок и нимф *I. persulcatus* и *H. punctata*, причем заражение птиц достигает до 100 проц., а число паразитов на очень многих птицах поистине колоссально (с одной птицы мы снимали более 400 личинок). В горах Чулак в сентябре много раз приходилось наблюдать кекликов, у которых на большей части темени выпали перья и образовались довольно большие опухоли в виде подкожных наростов (рис. 10). Все эти птицы были очень сильно залещены. Мы склонны рассматривать образование этих опухолей за счет большого паразитирования клещей. Добытые больные экземпляры птиц были доставлены для гистологических исследований проф. Б. П. Всеволодову; по заключениям последнего, причина возникновения опухолей — механическое раздражение.

Всеволодовым (1950 г.) указываются некоторые виды паразитарных заболеваний кеклика. Под серозной оболочкой железистого желудка отмечено паразитирование *Tetrameres* sp. Этот автор указывает, что при интенсивной инвазии может возникать значительная деструкция слизистой оболочки, а значительное поражение желудка этим паразитом должно вести к нарушению пищеварительной функции и к истощению птицы.



Трематоды (*Lyperosomum cognigia*) обнаружены у 56,2 проц. кекликов, они локализируются в протоках поджелудочной железы.

Рис 10. Опухоль на голове кеклика. Рис. Б. Тулекова.

Паразиты вызывают закупорку протоков железы и атрофию их стенок, а также производят токсическое воздействие. Паразиты могут вызывать тяжелые заболевания кекликов, которые иногда кончаются гибелью птицы.

В печени и поджелудочной железе обнаружены узелки, которые при детальном гистологическом изучении оказались скоплениями кровепаразитов из рода *Haemoproteus*, проводящих здесь стадию шизогонии. Интенсивная инвазия гемопротеусами оказывает значительное патогенное воздействие на организм птиц. Нужно сказать, что влияния паразитарных заболеваний на изменения численности птиц нами ни разу отмечены не были. Только один раз была найдена мертвая самка рядом с выводком совсем крошечных птенцов, причем при детальном вскрытии птицы не удалось выявить причину ее гибели.

Охота на кеклика. В настоящее время охота на кекликов в Казахстане практикуется мало. Даже среди охотников-любителей охота на эту птицу не пользуется популярностью. Объясняется это главным образом тем, что ружейная охота на кекликов довольно трудна, она требует большой выносливости охотника, хорошей сноровки и, кроме того, мало эффективна. Упомянутые в литературе способы комбинирования ружейной охоты вместе с приманкой и безружейные способы охоты не имеют широкого применения. Здесь мы попытаемся осветить, на основании литературных данных, способы охоты на кекликов.

Рустапов (1945) рекомендует, в условиях Туркмении, отстрел кекликов из засады на водопоях. По данным этого автора, кеклики в утренние и вечерние часы стаями летят к местам водопоев. В это время одним выстрелом из засады можно выбить 10 — 15 птиц.

На обследованной нами территории хорошо выраженных мест водопоев встречалось мало, ущелья, богатые ключами и речками, обеспечивают птиц водой повсюду, поэтому обычно резко выраженных

мест водопоев нам приходилось мало наблюдать. В некоторых районах птицы определенное время, повидимому, вообще не посещают водопой, поэтому в наших условиях этот способ охоты имеет очень ограниченное распространение.

Одним из более добычливых способов охоты на кекликов, на основании литературных данных, может считаться охота с цветным щитом. Молчанов (1933) указывает, что охотники, подкрадываясь к кекликам, держат перед собой большой щит, состоящий из легкой рамы, обтянутой пестрой материей или бумагой; любопытные птицы при этом подпускают сравнительно близко. В других источниках указывается, что кеклики, привлеченные яркими цветами щита, бегут к нему целыми табунками и, несмотря на выстрелы охотников, не разлетаются. Добыча кекликов при помощи щита поэтому очень эффективна. Мы пробовали применять охоту со щитом и пришли к мнению, что она мало эффективна. Правда, птицы не боятся яркого щита, бегут к нему или относятся к приближающемуся предмету совершенно безразлично, поэтому подойти к стайке кекликов под прикрытием щита не представляет трудности, однако при первом же выстреле птицы разлетаются в разные стороны и снова нужно повторять подход. Преследование кекликов, часто по крутым склонам, среди скал, под прикрытием щита чрезвычайно неудобно, поэтому рекомендуемый способ охоты нам кажется очень трудоемким и мало эффективным.

В. Н. Шнитников сообщил нам, что в некоторых районах Казахстана практикуется охота на кекликов при помощи чучела ястреба-тетеревятника. Охотятся два охотника, один сидит с высоко поднятым на вершине шеста чучелом, другой в это время подходит к птицам с ружьем. Завидев чучело ястреба, кеклики не взлетают, а остаются лежать на земле, затаившись, даже выстрелы из ружья не заставляют птиц взлететь, и без особого труда можно добыть почти весь табунок.

Шнитников же (1948) дает описание охоты на кекликов с живым тетеревятником. «Охотник отправлялся на охоту с ружьем и помощником, который нес тетеревятника так, чтобы его не было заметно. Найдя в подходящем месте табунок кекликов, промышленники сткрывали тетеревятника, поднимали его высоко кверху на руке и этого было достаточно для того, чтобы немедленно заставить всех кекликов залечь там, где каждый из них в тот момент находился. После этого один из охотников начинал их стрелять одного за другим и спокойно выбивал весь табунок, так как никакая сила не могла заставить кекликов двинуться с места на виду у ястреба».

Нам не приходилось слышать от охотников о применении такого способа охоты, видимо добывание этих птиц с тетеревятником в настоящее время имеет очень ограниченное распространение.

Однако нам неоднократно приходилось наблюдать панический страх и затаивание кекликов при появлении тетеревятника и других хищных птиц, поэтому приводимое описание охоты на кеклика с тетеревятником нам кажется очень правдоподобным.

Следует сказать, что такой истребительный способ охоты либо

должен быть совсем запрещен, либо может применяться только под условием контроля, т. к. широкое применение такой охоты очень быстро подрывает основные запасы птицы.

Наиболее эффективными способами добычи кекликов должны считаться безружейные способы лова — петли, капканы и другие ловушки. Волосные петли на кекликов могут устанавливаться в бесснежное время на местах кормежки, у водопоев; после выпадения снега петли лучше расставлять на участках с прикормкой из мякины, зерна. До выпадения снега птиц можно приманивать к участкам, где расставлены петли, кучками золы, в которых птицы охотно «купаются». Кроме петель, можно рекомендовать применение капканов № 1, которые устанавливаются так же, как и петли, или у мест подкормки, или на участках с рассыпанной золой. Дужки капканов необходимо обматывать материей или надевать на них резиновые трубки, оголенные дужки перебивают птицам ноги, искалеченные птицы могут улететь. Прикрепляться капканы должны крепкой проволокой.

Даль (1948) дает описание ловушки, применяемой для ловли кекликов на Кавказе. По описаниям указанного автора ловушка состоит из деревянной рамы, у которой в двух параллельных планках просверлены сквозные отверстия. В середине рамы из фанеры или другого тонкого материала устраиваются две створки, по краям створок, примыкающих к раме, прорезываются два косых пропила, через которые пропущен по обеим сторонам доски шнур. В пропилах шнур перекрещивается и далее протянут сквозь отверстия в раме. С наружной стороны рамы к шнуру привязаны закрутки в виде небольших палочек, которыми шнур свивается и отжимает доску вверх. Для того, чтобы доска останавливалась на уровне с рамой, в последнюю забиты гвозди.

Устанавливается ловушка над ямой, края ее удерживаются камнями. На створки в качестве приманки приклеивается зерно. Кеклики, взойдя на створку, чтобы клевать зерно, проваливаются в яму, а створки принимают первоначальное положение.

Применять такую ловушку можно достаточно эффективно при следующих условиях: 1) при большой плотности населения кекликов, 2) после выпадения снега, когда кормовые площади сокращены, 3) при сравнительно небольшой территории, облавливаемой охотником, т. к. переноска ловушки на новые места и устройство ямы в зимних условиях довольно затруднительны.

Эта ловушка может быть эффективно использована при соблюдении следующих условий. С выпадением первых снегов на месте предполагаемой ловушки устраивается приманочная площадка, небольшой участок очищается от снега и посыпается мякиной и зерном. Когда птицы привыкнут к этому месту, рядом можно выкопать яму и установить, несколько замаскировав, ловушку. При установке ловушки следует обратить особое внимание на то, чтобы крышки ее легко опускались и резко восстанавливали свое первоначальное положение. Размеры ловушки не указаны в работе Даля, но, нам ка-

жется, для эффективного лова площадь ловушки должна быть примерно равна квадратному метру.

Хозяйственное значение кеклика. В горных районах Южного Казахстана кеклик обычен, а местами и многочислен. Мясо кеклика обладает исключительно высокими вкусовыми качествами. Поздней осенью и в начале зимы птицы достигают наибольшей упитанности, их живой вес в это время колеблется (в Алма-Атинской и Талды-Курганской областях) от 450 до 650 г. Шнитников (1934), говоря о заготовках дичи в Южном Казахстане, указывает: «в прежнее время промысловое значение имел только кеклик (или горная курочка), который постоянно вывозился в значительном количестве в Ленинград и Москву».

Следует сказать, что в настоящее время никаких плановых заготовок дичи в Казахстане не проводится. Широко распространена лишь любительская охота на водоплавающую дичь и фазана. Кеклик добывается охотниками-любителями редко. Вместе с тем правильно поставленные заготовки дали бы несомненно дополнительные пищевые продукты в виде первосортного мяса. Значительный удельный вес в этих заготовках, судя по опыту прежних лет, мог бы занять кеклик.

Во многих районах после выпадения снега кеклики мигрируют на склоны, свободные от снега и к подножью гор, в местах, удобных для зимовки, птицы скапливаются в очень большом числе. Это создает благоприятные условия для добычи кекликов безружейными способами охоты.

Заготовку кекликов целесообразнее всего вести в ноябре-декабре. В это время птицы наиболее упитаны, у них развивается толстый подкожный слой жира и большие скопления жира отлагаются в брюшной полости, поэтому мясо кекликов в это время наиболее ценно. В этот период даже в южных районах Казахстана температура держится ниже 0°, поэтому птица может заготавливаться в мороженом виде, что упрощает ее хранение и дает возможность получать продукцию более высокого качества. Заготовка птиц в январе уже менее эффективна, т. к. к середине зимы птицы уже в значительной степени теряют запасы жира, и мясо их становится менее ценным. В суровые и снежные зимы желательно производить отлов более интенсивно, так как все равно большая часть птиц в такие зимы гибнет бесполезно.

Кроме охотничье-промыслового значения в некоторых районах Казахстана кеклик имеет значение и для борьбы с отдельными видами сельскохозяйственных вредителей.

В 1940 г. я была вызвана в Наркомзем. Сотрудники Наркомзема указывали, что в горных районах Южно-Казахстанской области зимой кеклики питаются преимущественно вредной черепашкой, зимующей в массе в предгорьях на осыпях под камнями. Кеклики, разгребая щебень, достают оттуда этих клопов и в большом количестве их уничтожают. У добытых птиц зобы и желудки были набиты исключительно этими насекомыми. В последующие годы численность вредной черепашки резко снизилась, и в данное время она

в районах Южного Казахстана почти не имеет значения. Однако в случаях новых вспышек размножения этого вредителя кеклики снова могут помочь в его уничтожении.

Следует отметить и отрицательную роль, которую кеклики могут играть в хозяйстве нашей страны. Как указывалось в разделе «Паразиты и враги», кеклики являются хозяевами личинок и нимф *I. persulcatus* и *Haemaphysalis punctata*. Известно, что *H. punctata* является переносчиком ряда гемоспоридиозных заболеваний сельскохозяйственных животных. В этом случае роль кекликов сводится к выкармливанию переносчиков. *I. persulcatus* — специфический переносчик энцефалита. В некоторых горных районах Казахстана существуют природные очаги этого тяжелого заболевания. В данном случае роль кекликов в районах природного очага может быть очень существенной. Известно, что некоторые виды птиц заболевают энцефалитом и поэтому являются сами распространителями вирусного заболевания. В данном случае при выявлении природных очагов энцефалита на кеклика, как хозяина *I. persulcatus* и как возможного хранителя вируса в природе, должно быть обращено серьезное внимание.

ЛИТЕРАТУРА

- Бутурлин С. А. (1936). Полный определитель птиц СССР, т. III.
Всеволодов Б. П. (1950). Очерки по патоморфологии паразитарных заболеваний каменной куропатки—кеклика. Известия АН КазССР, серия зоологическая, вып. 8.
Даль С. К. (1949). Очерк позвоночных животных Айдозорского хребта. Зоологический сборник, вып. 6. АН Армянской ССР.
Долгушин И. А. (1948). О фауне птиц полуострова Мангышлак. Известия АН КазССР, серия зоологическая, вып. 8.
Долгушин И. А. (1951). К фауне птиц Кара-Тау. Известия АН КазССР, серия зоологическая, вып. 10.
Зарудный Н. (1896). Орнитологическая фауна Закаспийского края. Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи, отд. зоол. гич., вып. II.
Зверев М. Д. (1948). Заметки по биологии некоторых диких животных в Алмаатинском зоопарке. К вопросу о размножении кекликов. Труды Алмаатинского зоопарка, вып. I.
Иванов А. И. (1940). Птицы Таджикистана, АН СССР.
Иванов А. И. (1951). Птицы СССР, ч. I.
Кашкаров Д. Н. (1938). Основы экологии животных. Медгиз, Л.
Кашкаров Д. Н. (1931). Животные Туркестана, УзГИЗ, Ташкент.
Кашкаров Д. Н. и Курбатов В. П. (1929). Экологический обзор фауны позвоночных Центральных Каракумов. Труды Средне-Азиатского Гос. ун-та, серия XII-а, география, вып. 4, 5, 6, 7 и 8.
Карташев Н. Н. (1952). Птицы Советского Союза, т. IV.
Кузьмина М. А. (1948). Экология кеклика (*Alectoris kakelik* Falk.) в Казахстане и его роль как хозяина иксодовых клещей. Известия АН КазССР, серия паразитологическая, вып. 5.
Кузьмина М. А. (1945). Очерк фауны птиц верховий реки Биже. Известия АН КазССР, серия зоологическая № 5.
Лаптев М. К. (1936). Опыт биоучета охотничье-промысловых животных Центральной Копет-Дага (Туркменская ССР). Бюлл. Туркменской зоол. гич. станции № 1.
Мекленбурцев Р. Н. (1951). О нахождении черной каменки и кеклика в Южном Казахстане. Известия АН КазССР, серия зоологическая, вып. 10.

Минин Н. В. (1939). Некоторые закономерности в летнем питании кеклика *Alectoris graeca* Hart. на северном склоне Туркестанского хребта. Вопросы экологии и биоценологии, 4.

Молчанов (1933). Охотничьи и промысловые птицы Средней Азии, Ташкент

Судиловская А. М. (1948). Определитель птиц СССР.

Сушкин П. П. (1938). Птицы советского Алтая, т. 1.

Рустамов А. К. (1945). К биологии кеклика (*Alectoris graeca*) в Туркмении. Известия Туркм. ФАН СССР № 1.

Рустамов А. К. (1951). Новые данные по зоогеографии и авифауне Южно-го Устюрта. Известия АН КазССР, серия зоологическая, вып. 10.

Свиридов А. (1876). Каменная куропатка. Природа, книга II.

Сержпенский А. (1925). Кеклик в сычужных песках. Среднеазиатский охотник № 1.

Формозов А. Н. (1946). Снежный покров в жизни млекопитающих и птиц СССР. Изд. МОИП, М.

Шевченко В. В. (1948). Суровая зима 1944—1945 гг. и ее влияние на птиц предгорий Таласского Ала-Тау. Охрана природы № 6.

Шестоперов Е. Л. (1929). Материалы для орнитологической фауны Илийского края. Бюллетень Моск. об-ва испытателей природы, отделение биологии, новая серия, т. XXXVIII, вып. 1—2.

Шнитников Б. Н. (1934). Животный мир Казахстана, ч. 1, Южный Казахстан, Алма-Ата.

Шнитников В. Н. (1949). Птицы Семиречья. АН СССР, М.

Hartert Ernst. (1905). Die Vögel der palaearktischen Faune, Heft III, Berlin.

Naumann. (1897). Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas Band VI.

Niethammer Gunter. (1942). Handbuch der deutschen Vogelkunde. Im Auftrag der Deutschen Ornithologischen Gesellschaft. Band III.

Otto v. Wettstein. Die Vögelwelt der Agais Jurnal für Ornithologie. Heft I.

Peters. (1934). Check-list of Birds of the World Cambridge Harvard University. Press Volume II.

E. Stresemann. (1942). Ornithologische Monatsberichte, № 5.

Список

растительных кормов, поедаемых джунгарским кекликом

Наименование растений	Времена года			
	зима	весна	лето	осень
<i>Claviceps purpurea</i> —сумчатый гриб	рожки			рожки
<i>Grammia</i> sp.—мох	+			+
<i>Ephedra equisetina</i> —хвойник	семена		семена	семена
<i>Ephedra intermedia</i> —хвойник			семена, ягоды	семена,
<i>Setaria viridis</i> —щетинник			зерновка	колоски
<i>Zea mays</i> —кукуруза				зерна
<i>Stipa</i> sp.—ковыль			семена	
<i>Oryzopsis songorica</i> —рисовидка	семена		семена	семена
<i>Milium effusum</i> —бор			семена	
<i>Avena sativa</i> —овес	зерновка			зерна
<i>Eragrostis minor</i> —полевичка			колоски	колоски
<i>Phragmites communis</i> —тростник				листья
<i>Poa bulbosa</i> —мятлик луковичный	прикорне- вые луко- вицы	листья, луковицы	луковицы	луковицы
<i>Poa stepposa</i> —мятлик степной				колоски
<i>Bromus</i> sp.—костер	зерновка	зерновка	зерновка	зерновка
<i>Agropyrum</i> sp.—пырей			колосья	
<i>Eremopyrum prostratum</i> —мортух				колоски
<i>Secale cereale</i> —рожь				зерна
<i>Triticum</i> —пшеница			зерна	зерна
<i>Elymus</i> sp.—колосняк			зерновка	
Злаки	листья	листья, побеги		
<i>Carex turkestanica</i> —осока			семена	корни
<i>Eremurus</i> sp.—ширяш		семена, цветы		семена
<i>Gagea</i> sp.—гусиный лук	луковицы,	луковицы	луковицы	луковицы
<i>Allium</i> sp.—лук	семена, листья	семена	семена, листья	семена, луковицы
<i>Tulipa</i> sp.—тюльпан	семена	цветы	луковицы	луковицы
<i>Ixiolirion tataricum</i> —иксиолирион	луковицы, семена	луковицы, листья, цветы	луковицы, цветы, листья	луковицы, семена
<i>Crocus alata</i> —шафран		цветы		
<i>Betula</i> sp.—береза				кора
<i>Celtis caucasica</i> —железное дерево			косточки	плоды, косточки
<i>Cannabis ruderalis</i> —конопля	семена		семена	семена
<i>Atraphaxis frutescens</i> —курчавка лан- цетовидная	семена	семена		семена
<i>Polygonum aviculare</i> —гречиха птичья	семена		семена	семена
<i>Polygonum viviparum</i> —гречиха			луковицы, семена	луковицы
<i>Polygonum alpinum</i> —гречиха аль- пийская				
<i>Polygonum</i> sp.	семена	семена		
<i>Chenopodium hybridum</i> —марь	семена	семена	семена	семена
<i>Atriplex cana</i> —лебеда		листья		

Наименование растений	Времена года			
	зима	весна	лето	осень
<i>Eurotia ceratoides</i> — тепоккен	семена			листья
<i>Ceratocarpus turkestanicus</i> — эбелек				
<i>Ceratocarpus</i> sp.			семена	
<i>Kochia prostrata</i> — прутняк		листья		
<i>Suaeda</i> sp. — шведка	побеги верхушеч- ные почки	семена		
<i>Borszczowia aralocaspica</i> — борщовия		семена		
<i>Salsola</i> sp. — солянка	семена			семена
<i>Amaranthus retroflexus</i> — щирица	семена			семена
<i>Stellaria</i> sp. — звездчатка		листья		
<i>Holosteum glutinosum</i> — зонтичник клейкий			семена	
<i>Arenaria serpillifolia</i> — песчанка тимьянолистная		цветы	плоды	
<i>Cerastium</i> sp. — ясколка		листья		
<i>Eranthis</i> sp. — весенник	листья		клубни	клубни
<i>Roemeria refracta</i> — ромерия			семена	
<i>Papaver pavoninum</i> — мак			семена	
<i>Corydalis Schanginii</i> — хохлатка		цветы	клубни	
<i>Corydalis</i> sp. — хохлатка				клубни
<i>Crambe Kotschyana</i> — катран		семена	семена	семена
<i>Camelina microsarpa</i> — рыжик			семена	семена
<i>Neslia</i> sp. — несля			плоды	
<i>Berteroa incana</i> — икотник		листья		плоды, листья
<i>Litvinovia tenuissima</i> — литвиновия	семена		семена	семена
<i>Saxifraga</i> sp. — камнеломка		листья		
<i>Ribes Meyeri</i> — смородина			плоды	
<i>Cotoneaster</i> sp. — иргай		косточки		косточки
<i>Rubus caesius</i> — малина	семена		листья	ягоды
<i>Crataegus</i> sp. — боярка			косточки	косточки
<i>Rosa platyacantha</i> — шиповник		семена	семена	
<i>Rosa Beggeriana</i> — шиповник				плоды
<i>Rosa</i> sp. — шиповник	семена	семена		семена
<i>Cerasus tianschanica</i> — вишня тянь- шанская		косточки	ягоды и косточки	плоды
<i>Trigonella</i> sp. — пажитник		листья		
<i>Medicago</i> sp. — люцерна			листья	листья
<i>Trifolium repens</i> — клевер				листья
<i>Hedysarum</i> sp. — копеечник				семена
<i>Onobrychis pulchella</i> — эспарцет красивый				семена
<i>Vicia</i> sp. — вика			семена	семена
<i>Lathyrus</i> sp. — чина		листья		
<i>Lathyrus Gmelini</i> — чина Гмелина	семена	семена	семена	семена
<i>Glycyrrhiza glabra</i> — солодка			листья	листья
<i>Glycyrrhiza uralensis</i> — солодка уральская			листья	листья
<i>Glycyrrhiza</i> sp. — солодка	листья			
<i>Geranium tuberosum</i> — герань	клубни		клубни	клубни
<i>Euphorbia</i> sp. — молочай		коробоч- ки		
<i>Viola</i> sp. — фиалка			семена	
<i>Hippophae rhamnoides</i> — облепиха				ягоды

Наименование растений	Времена года			
	зима	весна	лето	осень
Schrenkia sp.—шренкия	семена		семена	семена
Scaligeria setacea—скалигерия	листья и клубни		клубни	клубни
Cachrys sp.—кахрис	семена			семена
Ferula sp.—смолоносица	семена	семена, листья	листья	семена
Cuscuta sp.—повилика			семена	
Solenanthus sp.—тысячелистник	листья			
Rindera tetraspis—бубенчики		семена	семена	семена
Lappula patula—липучка	семена		семена	семена
Lappula echynophora—лишучка				семена
Lappula sp.	семена		семена	
Asperugo procumbens—шершница		семена		семена
Lycopsis orientalis—кривоцвет восточный			семена	
Rochelia cardiocarpa—рохелия		семена	плоды	
Rochelia disperma			плоды	
Rochelia Bungei				семена
Rochelia leiocarpa			плоды	плоды
Lithospermum officinale—воробейник			семена	листья, семена
Echium vulgare—синяк			ягоды, семена	
Lycium dasystemum—лицium			семена	
Solanum nigrum—паслен	ягоды		ягоды	ягоды
Dodartia sp.—додартия			коробочки	
Lonicera sp.—жимолость			ягоды	ягоды
Helianthus annuus—подсолнечник				зерна
Xanthium strumarium—дурнишник обыкновенный	семена			
Achillea millefolium—тысячелистник				листья
Achillea sp.	листья			
Artemisia dracuncululus—полынь			листья, цветы	
Artemisia sublessingiana—полынь	побеги			
Artemisia sp.	листья			листья
Onopordon acanthium—чертополох			семена	семена
Crupina vulgaris—крупина				семена
Scorzonera sp.—скорцонера			цветы	
Chondrilla juncea—хондрилла				цветы
Taraxacum officinale—одуванчик			цветы	
Lactuca sp.—латук				плоды
Hieracium sp.—ястребинка			цветы	
Mulgedium sp.—молокан			семена	

Список животных кормов джунгарского кеклика

Наименование животных	Зима	Весна	Лето	Осень
Моллюски				
<i>Cathaica semenowi</i> Mart.			+	
<i>Eulota mesoleuca</i> Mart.			+	
<i>Eulota rubens</i> Mart.	+			
<i>Eulotida</i> sp.			+	
<i>Pseudonapeus miser</i> Mart.			+	
Кусочки раковин моллюсков		+	+	+
Пауки				
<i>Araneidae</i>			+	
Насекомые				
<i>Mantidae</i>				+
<i>Tettigonea caudata</i>			+	
<i>Phaneropteridae</i> sp.			+	
<i>Gryllus</i> sp.			+	
<i>Bryodema</i> sp.			+	
<i>Podisma pedestris</i> L.			+	
<i>Calliptamus italicus</i> L.			+	
<i>Arcyptera</i> sp.			+	
<i>Parapleurus</i> sp.			+	
<i>Tmethis</i> sp.			+	
<i>Iassidae</i>		+		
<i>Fulgoridae</i>		+		
<i>Cicadidae</i>			+	
<i>Dolycoris</i> sp.				+
<i>Carpocoris</i> sp.		+		
<i>Odontoscelis fuliginosa</i> L.			+	
<i>Eurydema oleracea</i> L.			+	
<i>Peribalus vernalis</i> Wolff.			+	
<i>Eurygaster</i> sp.			+	
<i>Heterogaster</i> sp.			+	
<i>Miridae</i>				+
<i>Lobonix turkestanicus</i>			+	
<i>Galeruca</i> sp.			+	+
<i>Galeruca circumdata</i> Duft.			+	
<i>Diorhabda</i> sp.			+	
<i>Hypocassida subferruginea</i> Schrank.			+	
<i>Logiidae</i>		+		
<i>Dorcadion obtusipenna</i> Motsck.		+	+	
<i>Dorcadion urdzharicum</i> Flav.		+	+	
<i>Phytoecia icterica</i> Schall.			+	
<i>Cleonus piger</i> Sc.			+	
<i>Cleonus</i> sp.		+	+	
<i>Cyphocleonus tigrinus</i> Panz.		+	+	+
<i>Cyphocleonus</i> sp.			+	
<i>Pleurocleonus</i> sp.			+	
<i>Pleurocleonus sollicitus</i> Gull.			+	
<i>Phyllobius oblongus</i> L.			+	
<i>Phyllobius</i> sp.			+	
<i>Pachycerus</i> sp.		+	+	

Наименование животных	Зима	Весна	Лето	Осень
<i>Liophleus</i> sp.		+	+	
<i>Philopodon</i> sp.			+	
<i>Catoplonus</i> sp.	+			+
<i>Leucomigus candidatus</i> Pall.			+	
<i>Sitona</i> sp.			+	
Carabidae			+	
Elaterridae			+	
Tenebrionidae			+	
Eucera sp.	+		+	
Ichneumonidae		+	+	
Formica sp.		+	+	+
Leptothorax sp.			+	
Tetramorium sp.			+	
Messor sp.	+			
Rhyphys sp.			+	
Гусеницы бабочки		+	+	
Nymphalidae		+	+	
<i>Tarache lucida</i> Hufr.			+	

М. И. ИСМАГИЛОВ

ЧАЙКИ ОСТРОВА БАРСА-КЕЛЬМЕС (АРАЛЬСКОЕ МОРЕ)

В настоящей статье приводятся материалы, характеризующие в основном период размножения серебристой чайки (*Larus argentatus*), черноголового хохотуна (*Larus ichthyaetus*) и чегравы (*Hydroprogne tchegrava*) на о. Барса-Кельмес, прослеженный нами в 1942 — 1946 гг.

Серебристые чайки и черноголовые хохотуны прилетают на остров в то время, когда озера и морское побережье бывают покрыты льдом, а местами — и снегом (табл. 1).

Таблица I

Сроки прилета серебристой чайки, черноголового хохотуна и чегравы на о. Барса-Кельмес

Виды	Начало массового прилета по годам				
	1942	1943	1944	1945	1946
Серебристая чайка	18/III	17/III	8/III	20/III	25/III
Черноголовый хохотун	25/III	28/III	15/III	2/IV	10/IV
Чеграва	25/V	20/V	15/V	28/V	2/VI

Весна 1944 г. наступила несколько раньше, чем в другие годы (средняя температура февраля в этом году только — 1,9°, в то время как в 1942 г. была 12,6°, в 1943 — 12,7°, в 1945 — 18°. Серебристые чайки были замечены 8 марта, но прилет их тянулся долго, их количество возрастало постепенно. В конечном счете ранняя весна ничуть не ускорила массового откладывания яиц. В первые дни прилета чайки летают по всему острову, образуя стайки из 4—6 особей, или, реже, поодиночке. Наибольшее скопление их (до 40—50 особей) у озер или на берегу моря наблюдается в раннеутренние и вечерние часы. Птицы часто рассаживались в это время на сухих

склонах барханов и держались большими группами, еще не образуя пар.

Черноголовые хохотуны прилетают на остров на 10 — 15 дней позже серебристых чаек. В первое время прилета они держатся одиночно, встречаясь не только на берегу моря, но и над островом. На поиски корма в ранневесенний период хохотуны, как и серебристые чайки, залетают вглубь острова и часто рассаживаются у нор суслика-песчаника, которыми они кормятся в это время. Нередко чайки расклевывают сусликов, попавших в капканы. Они подбирают выброшенные охотниками тушки песчаника и поедают их в большом количестве. Почти всегда в период промысла в местах обработки сусликов (у кордонов) можно было видеть этих пернатых «санитаров». Чайки в это время ловили и рыбу, но обилие легко добываемого корма удерживало их около населенных мест вплоть до конца промысла (середины апреля), с чем, между прочим, совпадает начало брачного периода — образование пар и гнездостроение.

Чайки к этому времени становятся менее осторожными. При приближении человека поднимаются не сплошной стайей, а часто по одной, две, увлекая за собой и соседние пары. Примерно к 10 апреля серебристые чайки окончательно разбиваются на пары (а черноголовые хохотуны через 10 — 15 дней после этого), имеют готовые гнезда и начинают нести яйца (табл. 2). Почти молчаливая ранневесенняя жизнь чаек сменяется шумной колониальной жизнью.

Таблица 2

Период откладывания яиц серебристой чайкой,
черноголовым хохотуном и чегравой
на о. Барса-Кельмес

Виды	Период кладки яиц
Серебристая чайка	10/IV—20/V
Черноголовый хохотун	20/IV—10/V
Чеграва	10/VI—15/VII

Периодические явления в жизни чегравы начинаются значительно позже, чем у чаек. Постройка гнезд происходит лишь в конце мая, а кладка яиц наблюдается со второй декады июня.

Для устройства гнезд черноголовые хохотуны выбирают открытое морское побережье или песчаную косу, тогда как серебристые чайки охотно заселяют берега соленых озер, островки на этих озерах и в крайнем случае пески морского побережья, в той или иной степени защищенные растительностью. Чегравы в этом отношении занимают некоторое промежуточное положение: на берегу моря гнезда их располагаются подальше от воды, а на островах соленых озер они приурочены к равнинным открытым участкам.

Гнезда черноголового хохотуна и чегравы, располагающиеся на открытом песке, устроены просто: небольшое углубление, выст-

ланное сухими водорослями, но иногда встречаются гнезда без всякой подстилки. Гнезда серебристой чайки отличаются сложным устройством, причем на островках соленых озер и на отдельных кочках (в воде) они достигают больших размеров (до 30—40 см в диаметре и 30—40 см высоты). Материалом для их постройки служат сухие ветки кустарников, а подстилкой — сухие водоросли. У описываемых чаек колониальность выражена не в одинаковой степени. На острове Барса-Кельмес характер поселения чаек и крачек находится в некоторой зависимости от их численности. Гнезда наиболее многочисленных на острове серебристых чаек относительно разбросаны. Общая численность птиц достигает 350—400 пар. Территориально трудно отделить одну колонию от другой. У черноголового хохотуна и чегравы, представленных небольшим количеством особей, колонии резко очерчены. В 1942 и 1943 гг. хохотуны образовали всего две колонии: одну у северо-западной косы (до 60 пар), другую у восточной косы (до 30 пар). В 1945 и 1946 гг. наблюдалось по три колонии в различных точках острова. Размеры их были от 60 до 70 пар. В годы наших наблюдений численность чеграв в гнездовой период не превышала 250—300 особей. Птицы всегда собирались в одну общую колонию. В 1943 г. колония состояла из 150 гнезд, в 1944 — из 125, в 1945 — из 140 и в 1946 г., — из 133 гнезд.

Плотность расположения гнезд в колонии находится в обратной зависимости от величины птицы. Наиболее густозаселенной оказывается колония чегравы. Колонии же черноголового хохотуна занимают сравнительно большую территорию (табл. 3).

Период откладки яиц и высиживания у чаек и крачек очень растянут, поэтому длительное время в колонии попадаются гнезда с насиженными кладками. Особенно долго они встречаются в колониях серебристых чаек и чеграв. Период откладки яиц у черноголового хохотуна сравнительно короток. В связи с этим весьма своеобразны отношения птиц к своим гнездам. В 1944 г. хохотуны прекратили яйцекладку и покинули остров сразу после того, как у них из гнезд собрали яйца. В 1946 г. откладывание яиц длилось не более 10 дней (20—30 апреля), вторичной кладки не наблюдали, как и в предыдущие годы. Наоборот, у серебристой чайки, в случае изъятия яиц из гнезда, самка откладывала новые яйца. Яйца не откладывались лишь после третьего полного изъятия.

Явление повторного откладывания яиц у чегравы установить было совершенно невозможно. Единственную колонию птицы оберегали сообща. В период откладывания яиц в колонии можно было одновременно обнаружить только что снесенные яйца и птенцов. Вполне возможно, что в одно гнездо кладут яйца разные особи, и высиживание яиц производится любым сожителем колонии.¹ Мы нередко наблюдали в гнезде чегравы по 6—7 яиц, различно окрашенных, отличающихся по форме и размерам и различной стадии све-

¹ Последнее предположение нуждается в дополнительных наблюдениях. — *Ред.*

Таблица 3

Плотность заселения колонии чегравы, серебристой чайки и черноголового хохотуна на о. Барса-Кельмес

Виды	Годы наблюдений	Величина колоний (м×м)	Число гнезд	Площадь для одного гнезда (в кв. м)	Число гнезд на кв. м
Чеграва	1943	10×5	150	0,3	2,5
	1944	10×4	125	0,3	
	1945	12×4,5	140	0,4	
	1946	15×5	133	0,6	
Серебристая чайка	1942	80×20	150	10,6	0,2
	1943	20×20	130	3,0	
	1944	50×20	150	6,3	
	1945	40×10	142	2,8	
	1946	20×10	106	1,8	
Черноголовый хохотун	1942	80×10	60	13,0	0,1
	.	30×10	30	10,0	
	1943	40×10	60	6,6	
	.	20×15	30	10,0	
	1945	30×15	63	7,0	
	.	80×10	60	13,0	
	.	30×30	70	13,0	
	1946	30×20	60	10,0	
	.	45×15	70	9,6	
	.	30×25	67	11,0	

жести. Чегравы не бросают свою колонию даже после некоторой тревоги. 20 июня 1946 г. в колонии, состоящей из 133 гнезд, было собрано 222 яйца. После проверки (погружением в воду) 14 оказались свежими, а насиженные яйца в количестве 208 штук были как попало снова распределены по 42 гнездам, по 5 штук на гнездо. После этого чегравы не покинули колонию, птенцы вывелись все.

В каждое гнездо чайки откладывают чаще всего три яйца.

Нормальная полная кладка у чегравы состоит из двух яиц. Там, где было по одному яйцу, они всегда оказывались свежими, что свидетельствует опять-таки о том, что полная кладка состоит из двух яиц (табл. 4).

Таблица 4

Размеры кладок яиц у серебристой чайки, черноголового хохотуна и чегравы на о. Барса-Кельмес

Виды	Время подсчета	Общее количество подсчитанных яиц	Количество яиц в гнезде		
			1	2	3
Серебристая чайка	19/IV—19/V—46 г.	880	40	69	234
Черноголовый хохотун	19/IV— 9/V—46 г.	112	6	11	28
Чеграва	20/VI—46 г.	222	47	83	3

Яйца черноголового хохотуна, серебристой чайки и чегравы сильно варьируют по размерам. Результаты их измерений и взвешиваний приводятся в таблице 5.

Таблица 5

Размеры яиц чаек на о. Барса-Кельмес

Размеры	От—до	Средние размеры	Колич. исслед. яиц
---------	-------	--------------------	-----------------------

Черноголовый хохотун

Длина (мм)	73—88	81	330
Ширина (мм)	50—57	53	"
Вес (г)	100—140	122	"
Вес скорлупы (г)	—	12	15

Серебристая чайка

Длина (мм)	64—84	71	705
Ширина (мм)	44—55	50	"
Вес (г)	75—120	93	"
Вес скорлупы (г)	—	9	20

Чеграва

Длина (мм)	60—71	63	150
Ширина (мм)	42—47	44	"
Вес (г)	50—80	68	"
Вес скорлупы (г)	—	6,5	10

Форму яйца до некоторой степени можно выразить отношением длины его к наибольшей ширине. Яйца черноголового хохотуна нормальной формы имеют это отношение не менее 1,5, а яйца серебристой чайки и отчасти чегравы—не более 1,4. Это значит, что наиболее удлиненную форму имеют яйца черноголового хохотуна. В меньшей степени удлинены яйца чегравы, а у серебристой чайки они имеют более округлую форму. Отклонение от нормы бывает как у чаек, так и у крачек. Яйца сильно вытянутой формы серебристой чайки имеют индекс 1,9 и самые округлые—хохотуна—1,3. Яйца грушевидной формы чаще встречаются у чегравы.

Окраска яиц также сильно варьирует. Совершенно белые яйца чаще встречаются у чегравы. В связи с этим заметим, что на о. Барса-Кельмес в колонии этой крачки иногда несутся бакланы (*Phalacrocorax carbo*), яйца которых, располагаясь по 2—3 в гнезде, на первый взгляд оказываются трудно отличимыми от непигментированных яиц чегравы. Лишь тщательно разглядев, можно обнаружить, что яйца у баклана сравнительно мельче (в среднем из 8 промеров и взвешиваний—длина 60 мм, ширина—40 мм, вес—55 г) и покрыты чрезвычайно мощной скорлупой.

На о. Барса-Кельмес яйца крупных чаек и крачек использовались

как пищевой продукт.¹ При умелой организации сбора ежегодно добывали в сыром виде до 100 кг яичного белка и желтка.

Однако такие возможности не всегда могут быть использованы полностью, так как при малейшем упущении сроков сбора яйца у чаек и, особенно, у крачек оказываются уже насиженными.

Насиживать чайки начинают с момента откладки первого яйца, поэтому яйца из одной кладки обычно бывают неодинаково свежими.

У серебристой чайки первые птенцы наблюдались через 25 — 30 дней после начала яйцекладки. В течение первой недели птицы сидели на яйцах неплотно. В капканы, поставленные у гнезда, днем нередко попадались и самцы.

Срок насиживания яиц у хохотуна и чегравы мы не могли установить. В редких случаях хохотуны могли высидывать яйца до конца, они были малочисленны и в условиях острова почти не размножались, так как их яйца выбирались полностью.

Наблюдения над жизнью чеграв показали их строгую колониальность в период высидывания яиц. Вначале они сидели непостоянно и покидали колонию после вылупления всех птенцов. В высидывании яиц оба пола участвуют в равной мере. Яйца-болтуны чаще встречались в колонии этих крачек, причем они всегда выкатывались из гнезда до вылупления птенцов из нормальных яиц.

В первый день после вылупления птенцы чаек и крачек еще беспомощны: они не в состоянии подняться на полную стопу, родители кормят их, подавая отрывку в ротовую полость. В трех-четырёхдневном возрасте птенцы начинают клевать принесенный родителями корм, отходить от гнезда и пытаются скрыться от врага бегством. Они хорошо плавают, но никогда не ныряют.

Молодые у серебристой чайки и черноголового хохотуна появляются 10 — 20 мая. С этим же временем совпадает массовый выход молодых сусликов из нор. Чайки в это время снова переключаются на охоту за сусликами. У нор грызунов птицы появляются все чаще и чаще. У застреленных хохотунов в желудке обнаруживаются целиком проглоченные суслията. В гнездах чаек, кроме остатков рыбы, находятся распотрошенные тушки или остатки скелета молодых песчаников.

У рано прилетающих на остров серебристых чаек и хохотунов питание заметно меняется по сезонам. С момента прилета до времени очищения берегов от льда они ловят сусликов и подбирают их тушки, выбрасываемые охотниками-промысловиками, в период гнездования чайки кормятся в основном рыбой, в период выкармливания птенцов снова переключаются на питание грызунами. С наступлением теплых дней к основному корму (рыба) добавляются и насекомые. В середине августа стаи молодых чаек нередко появляются над

¹ На крупных водоемах Казахстана сбор яиц рыбоядных птиц (чаек, крачек, бакланов, цапель) — вредителей рыбного хозяйства — может дать большую продукцию, годную для кормления зверей на пушных фермах, откорма свиней и для технических целей (варки мыла). Сбор яиц рыбоядных птиц производится по специальным разрешениям Управления охоты Министерства сельского хозяйства Казахской ССР. — *Ред*

тростниками, где они ловят насекомых вместе с крачками и береговыми ласточками.

Молодые чегравы в массе появляются после 15 июля. Питание их, как и родителей, сравнительно однообразное. На колонии чегравы всегда находились остатки рыбы, взрослые птицы непрерывно летали над морем и поднимали из воды рыбу; часто роняя, снова бросались за добычей.

Серебристые чайки и чегравы улетают с острова в начале октября, почти на месяц раньше их отлетают черноголовые хохотуны.

Л. А. ЮХНЕВИЧ

**МАТЕРИАЛЫ ПО БИОЛОГИИ НАРЫВНИКОВ РОДА
MYLABRIS F. 1775 ЮГО-ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА**

Изучение биологии нарывников рода *Mylabris* семейства *Meloidae* представляет определенный интерес. Все виды нарывников данного рода в личиночной стадии паразитируют на различных насекомых и обладают своеобразным развитием — гиперметаморфозом.

Изучение биологии и личиночных стадий нарывников не лишено и практического значения. Паразитируя в кубышках саранчовых, они являются одним из факторов, ограничивающих численность своих хозяев. В то же время некоторые виды этих насекомых развиваются за счет диких пчел, уничтожая при этом указанных опылителей. С этой стороны нарывники, несомненно, вредны, в особенности, если учесть, что в Казахстане недостаток насекомых-опылителей приводит к неурожаю семян такой ценной культуры, как люцерны. Некоторые виды нарывников в годы массового размножения наносят значительный вред различным сельскохозяйственным культурам, а также растениям, используемым для закрепления барханных песков.

Наконец, жуки, являясь ядовитыми насекомыми вследствие содержания в крови и тканях тела кангаридина, съеденные вместе с кормом домашними животными, вызывают у них заболевания, сопровождающиеся иногда гибелью последних.

Особенно чувствительны к яду нарывников верблюды, у которых они являются причиной болезни, известной в Казахстане под наименованием «алла-гулек».

Нарывники в биологическом отношении изучены крайне слабо. Отсутствие морфологических описаний личинок затрудняет изучение их биологии. В этом отношении заслуживают внимания триунгулины, с одной стороны, как личинки заражающие, с другой — как личинки с хорошо выраженными видовыми признаками.

Отечественная литература по биологии нарывников немногочисленна (Порчинский, 1894, 1914; Пухова, 1923; Захваткин, 1931, 1934; Юхневич, 1949), за рубежом изучением биологии североафриканских и средиземноморских видов нарывников занимался Кро.

Материалом для настоящей статьи послужили сборы и наблюде-

ния автора, проведенные в 1947 — 1948 гг. в Алма-Атинской области. Стационарные исследования проводились в местах с различными ландшафтными условиями. Основными пунктами наблюдений были: урочище Ранды в юго-западной части Балхашского района (песчаная пустыня, прилегающая к долинам рек Или и Топар); восточная часть плато Карой Илийского района (глинисто-щебнистая пустыня с тугаями и лугами по левому берегу рек Или и Каскелен) и предгорья Заилийского Ала-Тау (горно-степная зона). Наряду с биологическими наблюдениями в естественной обстановке многие данные получены путем изучения насекомых в лаборатории — в садках.

В Алма-Атинской области отмечены следующие виды нарывников:

- ✓ 1) нарывник синий — *Mylabris caerulescens* Gebl.,
- ✓ 2) нарывник Фролова — *Mylabris frolovi* Germ.,
- ✓ 3) нарывник Штаудингера — *Mylabris staudingeri* Heyd.,
- 4) нарывник блестящий — *Mylabris monozona* Well.,
- 5) нарывник Кушакевича — *Mylabris sibirica* Kushakevitshi Dokhf.,
- 6) нарывник одиннадцатиточечный — *Mylabris undecimpunctata* Heyd.,
- 7) нарывник четырехточечный — *Mylabris quadripunctata* L.,
- 8) нарывник Шренка — *Mylabris schrenki* Gebl.,
- 9) нарывник пятнистый — *Mylabris calida* Pall.,
- 10) нарывник крупноточечный — *Mylabris magnoguttata* Heyd.,
- 11) нарывник желтый — *Mylabris cfocata* Pall.,
- 12) нарывник траурный — *Mylabris atrata* Pall.,
- 13) нарывник ходжентский — *Mylabris khodjentica* Ball.,
- 14) нарывник скабиозовый — *Mylabris scabiosae* Ol.,
- 15) нарывник текинский — *Mylabris tekkensis* Heyd.,
- 16) нарывник шестнадцатиточечный — *Mylabris sedecimpunctata* Gebl.,
- 17) нарывник глазчатый — *Mylabris ocellata* Pall.,
- 18) нарывник пустынный — *Mylabris elegantissima* Zubk.

Количественное соотношение видов нарывников на отдельных частях территории Алма-Атинской области неравномерно. Более разнообразен их видовой состав в северной части области, значительные пространства которой заняты пустынями; менее богата видами этих насекомых ее южная предгорная часть.

1. *Нарывник Штаудингера*. Местообитанием этого нарывника является глинисто-щебнистая пустыня с тугайно-луговыми приречными участками. Жуки появляются в апреле — начале мая, держатся весь июнь и единичными экземплярами встречаются в первой половине июля.

В глинисто-щебнистой пустыне жуки в массе встречаются на цветах мака, после отцветания которого переселяются в пойменные луга и тугайные заросли. Кормовые растения этого вида разнообразны. Явное предпочтение отдается жуками цветам мака, ириса, чингилы, тамариска и брунца. Из других растений зарегистрированы:

шиповник, вьюнок полевой, молокан татарский, осот полевой, герань луговая, подорожник, алтей аптечный, цикорий. Характер питания жуков на различных растениях неодинаков, что, очевидно, связано со строением цветка. Питаясь цветами мака и шиповника, жуки обычно сидят внутри цветка и вначале съедают его генеративные органы, а затем лепестки.

Спаривание наблюдалось во второй декаде мая, а массовое — в первой декаде июня. На пятый — седьмой день после спаривания самки приступали к яйцекладке, причем яйца откладывались во влажную и плотную почву. В одной кладке насчитывалось от 23 до 66 яиц, в среднем — 33. Потенциальная возможность откладки яиц примерно такая же. Цвет яиц бледножелтоватый или желтый, развитие их продолжается 21 — 29 суток. Отрождение триунгулинов происходило в течение второй половины июня и всего июля. Продолжительность жизни триунгулинов в лабораторных условиях 8—12 суток, причем они находились в земле на глубине от 3 до 5 см. Хозяева этого вида неизвестны.

Триунгулин (рис. 1 А) имеет в длину 2,87 — 2,99 мм (средняя — 2,95 мм). Хвостовые щетинки его (1) равны почти одной трети длины тела (0,92 — 0,98 мм, средняя — 0,86 мм). Окраска двухцветная: голова и сегменты груди желтые, заднеспинка немного светлее. Тергит первого сегмента брюшка желтобурый, остальные тергиты бурые, выделяющиеся на фоне светлых интерсегментальных перепонки. Щетинки тела длинные, не торчащие, светлые, почти прозрачные на грудных сегментах и желтобурые на сегментах брюшка. Голова триунгулина (рис. 1 Б) уже переднеспинки. Задние углы ее слегка закруглены. Ветви эпикраниального шва (1) слабо изогнуты и не образуют ясных углов. Средний щит (2) кпереди сильно сужен, граница хитинизации его слабо вогнутая. Щетинки головы длинные, тонкие.

Строение усиков показано на рисунке 1 В. Первый членик их равен наибольшему диаметру и немного сужен к основанию. Второй членик более чем в два раза длиннее первого, в вершинной части расширен. Обонятельный орган (1) расположен у середины наружного края членика. Штифтиков (2) на перепончатом поле четыре. Куполовидный орган (3) смещен к основанию третьего членика. Третий членик цилиндрический и значительно тоньше второго. Обонятельный орган его расположен в конечной трети членика. Ариста (4) короче самого членика. Верхняя губа (рис. 1 Г) сильно хитинизирована. Линия хитинизации вогнута и доходит до основания первой угловой щетинки (2). Срединные щетинки (1) второй пары немного короче щетинок первой пары. Обонятельных пор (3) три пары: две пары расположены в хитинизированной части и одна пара — посередине, между срединными щетинками первой пары. Верхние челюсти (рис. 1 Д) треугольной формы, равномерно суживаются от широкого основания к заостренному концу (2-й тип). Режущий край их пластинчатый, в тонкой косой нарезке. Щетинки челюсти (1) сравнительно короткие. Нижнечелюстной щупик (рис. 1 Е) с довольно близкими друг к другу диаметрами члеников. Щетинка вто-

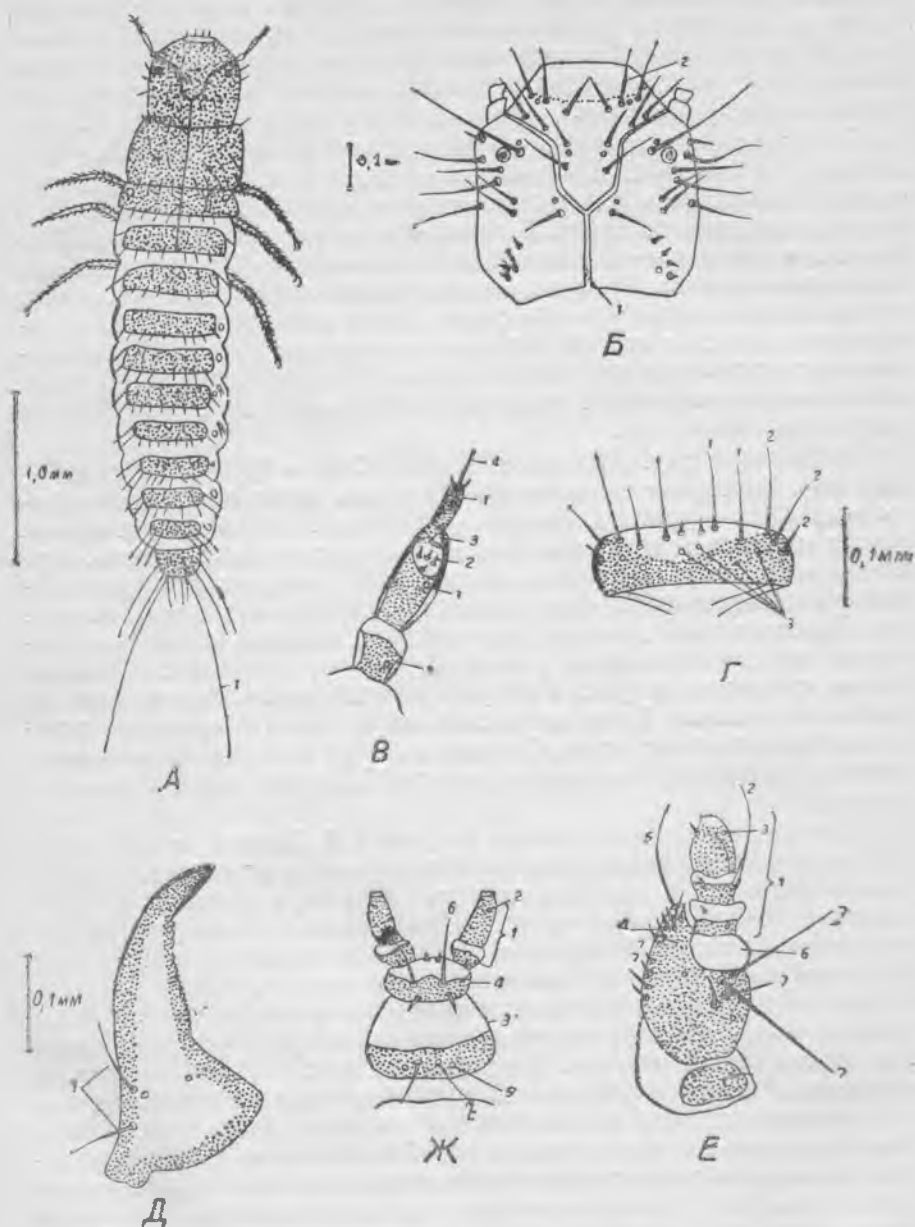


Рис. 1. Нарывник Штаудингера: А--общий вид, Б--голова (вид сверху), В--усик (вид снизу), Г--верхняя губа, Д--верхняя челюсть (вид сверху), Е--нижняя челюсть (вид снизу), Ж--нижняя губа (вид снизу).

рого членика (2) короткая и немного выдается за третий членик. Третий членик удлинённый с равномерно выпуклыми краями. Обонятельный орган (3) расположен у наружной стороны в конце второй трети членика. Жевательная лопасть (4) короткая, терминальная щетинка ее (5) также короткая и немного выступает за третий членик щупика. Щупальценосец (6) крупный, щетинки стволика (7) сравнительно короткие и слабо утолщенные. Нижняя губа (рис. 1 Ж) по размерам небольшая. Нижнегубные щупики (1) короткие. Второй членик более чем в два раза длиннее первого, во второй трети его расположен обонятельный орган (2). Подбородок (3) расширен в основной части, щетинки его короткие, обонятельных органов (5) — одна пара. Щетинки *eulabium* (6) также короткие и немного выступа-

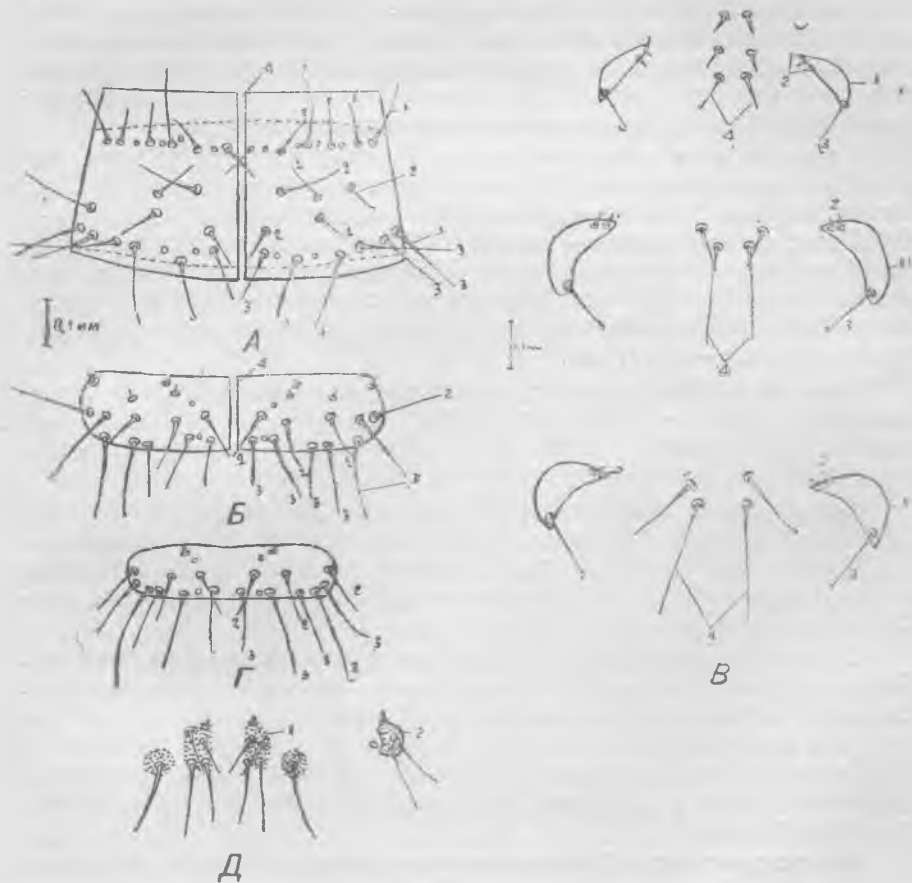


Рис. 2. Нарывник Штаудингера: А—переднеспинка, Б—среднеспинка, В—гипоплевры груди, Г—тергит шестого сегмента брюшка, Д—щетинконосные площадки и боковой склерит шестого сегмента.

ют за первый членик щупика. Переднеспинка (рис. 2 А) трапециевидная, кпереди сужена, с прямыми боковыми краями. Щетинок

переднего ряда шесть (1), маргинальных щетинок также шесть (3), число дистальных щетинок (2) бывает различным. Выделяются своими крупными размерами третья щетинка переднего ряда и четвертая маргинальная.¹ Хетотаксия средне- и заднеспинки (рис. 2 Б) одинаковая: дискальных и маргинальных щетинок по пяти (2, 3). Наиболее длинными являются четвертая дискальная и пятая маргинальная. Тергит заднеспинки по форме сходен с тергитом брюшка. Метопикальный шов (4) заходит на заднеспинку.

Гипоплевры груди (рис. 2 В) полулунной формы с тремя мелкими щетинками впереди (2) и одной длинной (3) сзади. Стернальные щетинки (4) переднегруди мелкие, их первая и третья пары сближены. Стернальные щетинки средне- и заднегруди много длиннее. Хетотаксия тергитов брюшка (рис. 2 Г); дискальных щетинок (2) три, маргинальных пять (3). Третья маргинальная девятого сегмента видоизменена в хвостовую нить. Щетинконосные площадки брюшной стороны (рис. 2 Д) ясные. Боковые склериты (2) неправильно-четыреугольные с длинными щетинками.

Измерения трингулина. Голова: длина 0,—483 мм, ширина в теменной части—0,538 мм, ширина на уровне глаз—0,522 мм. Усики: первый членик—длина 0,051 мм, наибольший диаметр—0,047 мм; второй членик—длина 0,117 мм, наибольший диаметр—0,047 мм; третий членик—длина 0,056 мм при диаметре 0,018 мм; длина аристы—0,037 мм. Верхняя губа: длина—0,056 мм, ширина—0,220 мм. Верхние челюсти: длина наружного края—0,321 мм, при основании—0,171 мм.

Нижнечелюстные щупики: первый членик—длина 0,030 мм, наибольший диаметр—0,048 мм; второй членик—длина 0,032 мм, наибольший диаметр—0,046 мм; третий членик—длина наружного края 0,061 мм, внутреннего края—0,054 мм, диаметр—0,048 мм.

Нижнегубные щупики: первый членик—длина наружного края 0,028 мм, внутреннего края—0,023 мм, наибольший диаметр—0,028 мм; второй членик—длина наружного края 0,065 мм, внутреннего края—0,056 мм, диаметр—0,023 мм; длина щетинок подбородка—0,031 мм, щетинок *enlabium*—0,048 мм.

2. *Нарывник ходжентский*. Приурочен к степным ландшафтам. В Алма-Атинской области населяет предгорья Заилийского Ала-Тау, где жуки отмечены в июне-июле. В освоенных человеком участках этот вид встречается по межам и арыкам на сорняках. Однако в Илийском районе (окрестности поселка Илийск) нам пришлось встретить жуков в довольно необычной обстановке—в тугайных зарослях чингила.

Фенологические наблюдения за этим жуком оказались несколько различными. В окрестностях пос. Илийск жуки появляются во второй декаде мая, массовый выход их приходится на третью декаду.

¹ Порядок расположения щетинок отмечается от середины к боковому краю и приводится для половины тела.

Лёт и спаривание жуков в этой местности бывают 23 — 28 мая, отмирание — в первой декаде июня. В предгорьях Заилийского Ала-Тау жуки появляются в первой декаде июня, во второй декаде — массовый выход, 11 — 18 июня — лёт и спаривание, отмирание происходит в последних числах июня и в течение всего июля.

В окрестностях Илийска жуки питались чингилом и брунцом; в предгорьях Заилийского Ала-Тау в качестве кормовых растений жуков зарегистрированы шалфей, мята, выюнок полевой. В конце июня и в июле жуки питались цветами цикория и, редко, мальвы.

Как вредитель этот вид нарывника в литературе не значится. По нашим наблюдениям жуки повреждают фасоль, горох и картофель, съедая на них цветы. Переход жуков к питанию культурными растениями не объясняется недостатком корма, так как вышеперечисленные виды диких растений имеются в большом количестве по берегам арыков, а является расширением комплекса поедаемых кормовых растений.

Яйца откладывались на пятый-шестой день после спаривания. В садках самки откладывали яйца в плотную и очень влажную почву, видимо соответствующую почве, избираемой ими в природе. Количество яиц в полученных кладках составляло 12 — 27. Яйца крупные, эллиптические, молочно-белого цвета; развитие их происходит в очень влажном песке и продолжается 16 — 18 суток. Потенциальная продолжительность жизни триунгулинов — 8 — 12 суток.

Триунгулин крупный. Длина его — 3,91—4,25 мм, средняя — 4,12 мм (рис. 3 А). Брюшные сегменты тела с первого по шестой суживаются постепенно, седьмой—девятый сегменты сужены резко. Боковые стороны тергитов брюшка несколько скошены, щетинки тела длинные, не резко торчащие. Хвостовые щетинки (1) в сравнении с размерами триунгулина короткие — 0,98 — 1,28 мм (средняя длина — 1,13 мм). Окраска тела светлая: основной фон светложелтый с побурениями по бокам средне-заднеспинки и брюшка. Щетинконосные площадки брюшной стороны выражены слабо. Голова (рис. 3 Б) удлинённая, сзади закругленная, имеет наибольшую ширину в теменной части; впереди глаз голова сужена. Ветви эпикраниального шва (1) не образуют углов, выделяя лобную часть среднего щита (2) полуовальной формы. Щетинки головы длинные, тонкие.

Усики (рис. 3 В) по сравнению с размерами триунгулина короткие. Первый членик немного длиннее своего диаметра. Второй — почти в три раза длиннее первого, к концу расширен. Обонятельный орган (1) второго членика расположен у наружного края, в первой половине. Перепончатое поле несет три штифтика (2) и крупный куполовидный орган (3). Третий членик в два с лишним раза короче второго, его обонятельный орган (1) расположен почти посередине дорзальной поверхности. Ариста (4) длинная, немного меньше длины членика. Верхняя губа (рис. 3 Г) неширокая, сужена к основанию, сильно хитинизированная. Щетинка второй срединной пары (1) немного длиннее половины одноименных щетинок первой пары. Первая боковая щетинка (2) длинная. Щетинки светложелтые у основания, к концу прозрачные. Обонятельных органов две пары

(3). Верхние челюсти (рис. 3 Д) второго типа с широким основанием. Внутренний край лезвия в крупной прямой нарезке. Зубы ко-

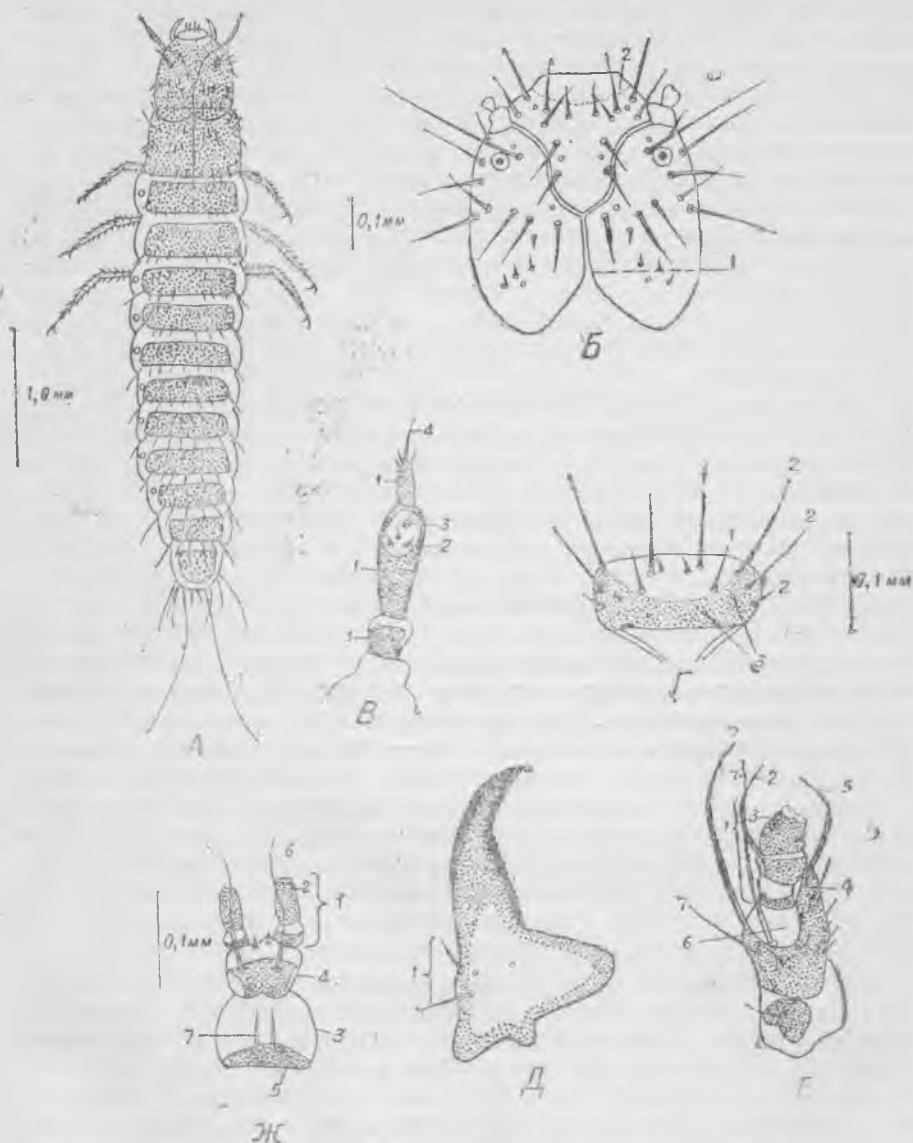


Рис. 3. Нарывник ходжентский: А—общий вид, Б—голова (вид сверху), В—усик (вид снизу), Г—верхняя губа, Д—верхняя челюсть (вид сверху), Е—нижняя челюсть (вид снизу), Ж—нижняя губа (вид снизу).

роткие, округлой формы, в количестве 15 — 16. Щетинки челюстей короткие (1). Первый и второй членики нижнечелюстного щупика (рис. 3 Е) кольцевидные, немного скошенные. Щетинка второго чле-

ника (2) длинная и значительно выступает вперед за конец щупика. Третий членик грушевидной формы, S-образно изогнут по внутреннему краю. Обонятельный орган (3) расположен в начале последней трети членика. Жевательная лопасть (4) выступает до середины второго членика щупика. Терминальная щетинка (5) длинная, далеко выступающая вперед за вершину третьего членика, у основания — сильно утолщена. Щупальценосец (6) хорошо выражен, щетинки стволика (7) очень длинные и утолщенные у основания.

Первый членик нижнегубных щупалец (рис. 3 Ж) немного скошен внутрь. Второй членик значительно длиннее первого. Обонятельный орган (2) расположен в вершинной трети членика. *Eulabium* (4) скошен к основанию и сильно хитинизирован. Щетинки *eulabium* (6) очень длинные, заходящие далеко вперед щупиков. Подбородок нижней губы (3) хитинизирован слабо, несет две крупных щетинки (7) и две пары обонятельных органов (5). Передне-спинка (рис. 4 А) сужена кпереди. Тергалный щит значительно короче сегмента. Передний ряд (1) состоит из шести-семи щетинок; маргинальных щетинок пять (3). Выдаются своими размерами шестая переднего ряда и четвертая маргинальная. Средне- и задне-спинка (рис. 4 Б) сплошь покрыты тергалными щитами. Метопикальный шов (4) на тергите заднеспинки отсутствует. Количество и расположение щетинок одинаковые, дискальных и маргинальных щетинок четыре (2,3). Гипоплевры груди (рис. 4 В) треугольные, впереди несут две-три мелких щетинки и одну крупную (2); такая же длинная щетинка имеется сзади (3). Стернальные щетинки длинные (4). Первая и третья пары их на переднегруди сближены. Хетотаксия тергитов брюшка (рис. 4 Г) состоит из трех дискальных (2) и пяти маргинальных (3) щетинок. На девятом сегменте вторая маргинальная щетинка гипертрофирована и образует хвостовую нить.

На вентральной стороне брюшных сегментов места прикрепления щетинок хитинизированы очень слабо. На седьмом-девятом сегментах участки хитинизации сливаются в светлые щетинконосные площадки (рис. 4 Д). Боковые склериты брюшка (рис. 4 Е) несут две длинные щетинки, ближе к тергитам брюшка имеется хитиновая площадка (2), несущая дыхальце (3). У триунгулинов нарывника ходжентского хитинизированная площадка и боковой склерит разобщены, чего не наблюдается у триунгулинов других видов.

Измерения триунгулина. Длина головы — 0,588 мм, наибольшая ширина — 0,576 мм, наименьшая — 0,364 мм. Усики: первый членик — длина 0,045 мм, наибольший диаметр — 0,042 мм; второй членик — длина 0,130, наибольший диаметр — 0,045 мм; третий членик — длина 0,060 мм, диаметр — 0,018 мм. Длина аристы — 0,056 мм. Верхняя губа: длина — 0,105 мм, ширина — 0,177 мм. Верхние челюсти: длина наружного края — 0,296 мм, ширина основания — 0,172 мм.

Нижнечелюстной щупик. Первый членик: длина наружного края 0,031 мм, внутреннего — 0,028 мм, наибольший диаметр — 0,046 мм. Второй членик: длина наружного края 0,026 мм, внутреннего —

0,029 мм, наибольший диаметр — 0,049 мм. Третий членик: длина наружного края — 0,056 мм, внутреннего — 0,042 мм, диаметр — 0,042 мм.

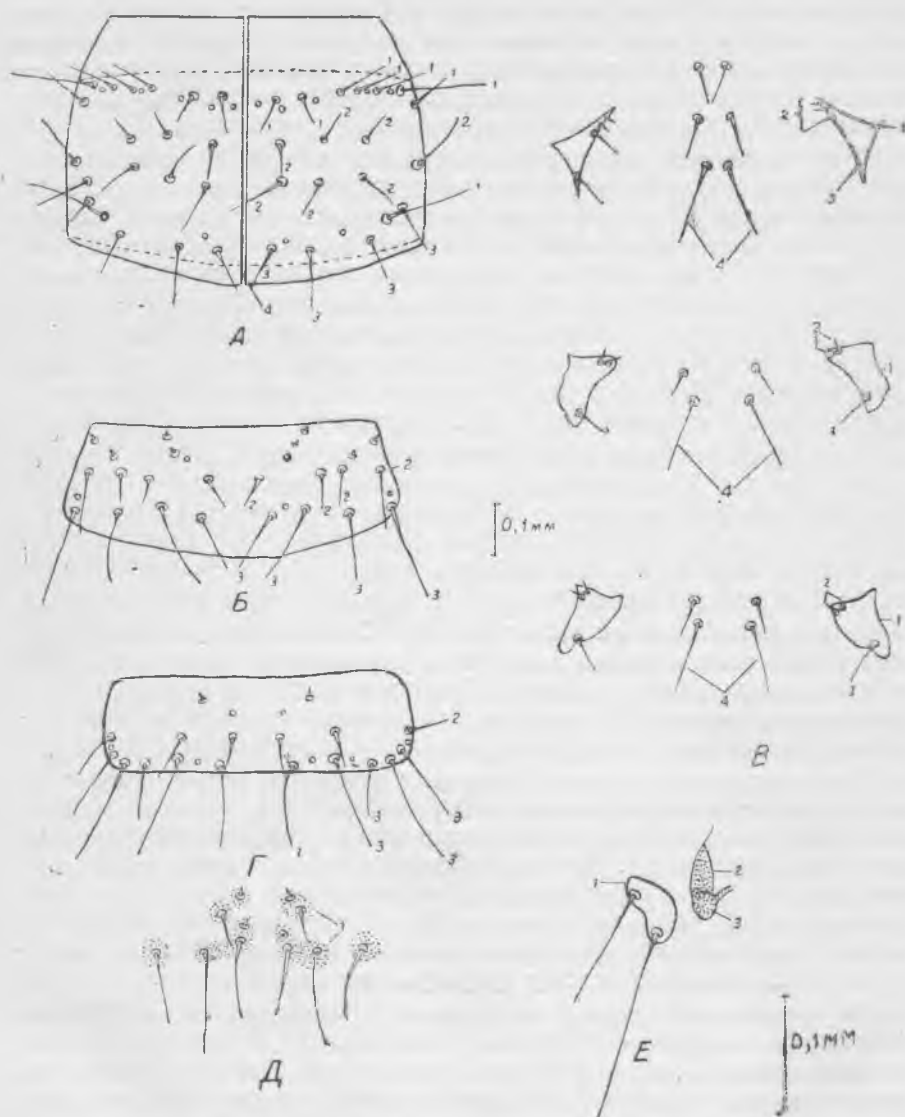


Рис. 4. Нарывник ходжентский: А—переднеспинка, Б—заднеспинка, В—гипоплевры груди, Г—тергит пятого сегмента брюшка, Д—щетинконосные площадки пятого сегмента, Е—склерит восьмого сегмента.

Нижнегубные щупики. Первый членик: длина наружного края—0,028 мм, внутреннего — 0,026 мм, диаметр — 0,028 мм. Второй членик: длина наружного края—0,061 мм, внутреннего—0,054 мм, диа-

метр — 0,027 мм. Длина щетинки *eulabium* 0,155 мм, щетинки подбородка — 0,047 мм.

3. *Нарывник желтый*. Условия обитания нарывника желтого крайне разнообразны; жуки живут в пустынях, степях, пойменных лугах и на орошаемых участках.

В Балхашском районе в 1947 г. жуки появились в первой декаде мая, массовый выход, лёт и спаривание наблюдались в третьей декаде, отмирание происходило в последних числах июля и единичные случаи — в августе. В следующем году в Илийском районе жуки появились в первой декаде июня, во второй декаде наблюдались их массовый выход, лёт и спаривание, отмирание — в третьей декаде июля, единично — в первой половине августа.

Кормовые растения этих жуков в разных районах наблюдений отличаются по своему видовому составу. В урочище Ранды они питались в начале своего появления цветами крестовника и дикой ромашки, а затем перелетали на распускающийся чингил. В конце июля жуками поедались цветы брунца, желтушника и додарции. Из других растений, в качестве кормовых, для описываемого вида зарегистрированы: козлец, хондрилла, подорожник, выюнок полевой, цикорий, одуванчик, ситник (поедаются листья) и редко — волоснец многостебельный (поедается пыльца). Излюбленными кормовыми растениями являются чингил и брунец. В Казахстане жуки вредят люцерне и семенникам крестоцветных овощных культур (Кузин, 1953).

Самки к кладке яиц приступали на восьмой-девятый день после спаривания. В естественной обстановке яйца откладываются в сухую рыхлую почву на песчаных грядках с редким растительным покровом из солянки (*Salsola nitraria* Pall.), а также на ровных участках с глинисто-песчаной почвой и выгоревшей растительностью. В поисках мест для кладки яиц самки совершают перелеты. Период яйцекладки продолжителен. В садках кладки были получены: первая — 30 мая, последняя — 26 июля. Количество откладываемых яиц — от 48 до 143, в среднем — 111. Яйца довольно крупные — $2,35 \times 0,63$ мм, грязнобелого цвета, с равномерно закругленными концами. Инкубационный период — 10—24 суток. Отрождение в одной кладке яиц было значительно растянуто и происходило от 3 до 14 суток. Триунгулины в наших опытах жили в сухом песке 8—18 суток.

Хозяевами этого нарывника являются мароккская и крестовая кобылки (Порчинский, 1914; Шапинский, 1924).

Очень краткое описание триунгулина приводит Пухова (1923).

Триунгулин (рис. 5 А) крупный. Длина его — 2,87—3,91 мм, средняя — 3,48 мм. Наибольшая ширина тела отмечается в области первого грудного сегмента. Пять первых сегментов брюшка в размерах уменьшаются постепенно и незначительно, последующие — резко суживаются. Края брюшных тергитов сильно скошены кзади. Щетинки тела торчащие, крепкие, утолщенные к основанию. Хвостовые щетинки короткие (0,78—1,96 мм), в среднем — 0,91 мм. Окраска тела светлая: голова, сегменты груди и конечности светложелтые, боко-

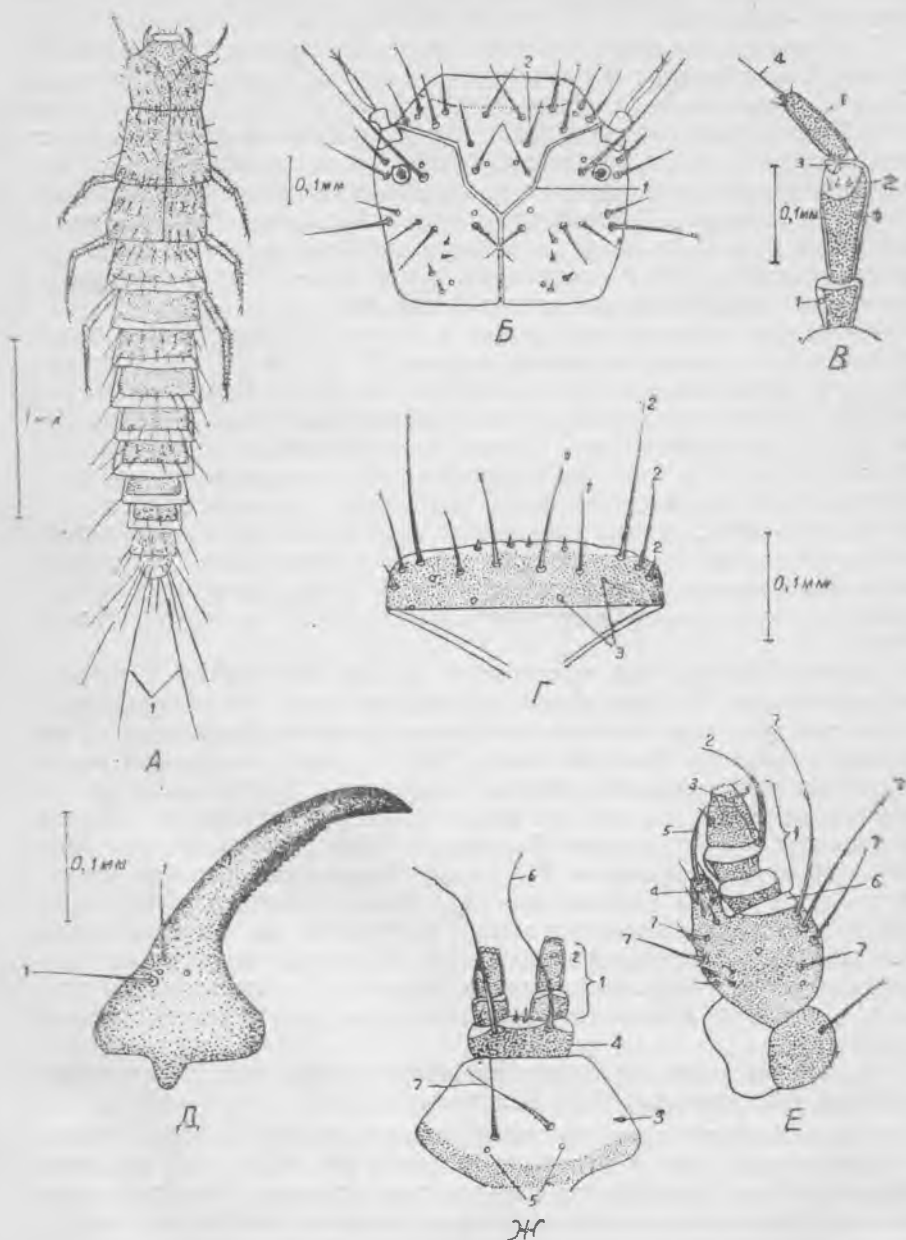


Рис. 5. Нарывник желтый: А—общий вид, Б—голова (вид сверху), В—усик (вид снизу), Г—верхняя губа, Д—верхняя челюсть (вид сверху), Ж—нижняя губа (вид снизу).

вые поверхности тергитов средне- и заднеспинки, а также пяти сегментов брюшка светлобурые; шестой — девятый сегменты сплошь бурые. Щетинконосные площадки брюшных сегментов не выражены. Голова (рис. 5 Б) широкая (ширина превосходит длину), немного уже переднеспинки, с наибольшей шириной впереди глаз. Кзади она равномерно суживается. Средний щит (2) с широким передним краем и слабо вогнутой линией хитинизации. Лобная часть щита имеет вид широкого треугольника. Щетинки головы утолщенные. Усики (рис. 5 В) длинные и стройные. Первый членик длиннее своего наибольшего диаметра. Второй — длинный, немного изогнутый с прямым внутренним и выпуклым наружным краями, к концу сильно расширен. Обонятельный орган (1) расположен посередине наружной стороны членика. Перепончатое поле несет три штيفтика (2) и крупный куполовидный орган (3). Третий членик очень длинный (в четыре раза длиннее своего диаметра), палочковидный. Обонятельный орган (1) этого членика мелкий и расположен у середины наружного края. Ариста (4) короткая, утолщенная у основания. Верхняя губа (рис. 5 Г) короткая, но очень широкая: ширина ее превосходит длину в четыре раза; хитинизирована в большей своей части. Граница хитинизации выпуклая. Щетинки губы длинные, утолщенные, светложелтые. Срединные щетинки второй пары (1) длинные и немного меньше срединных щетинок первой пары. Первая боковая щетинка (2) также длинная; третья боковая очень мелкая. Обонятельных органов (3) две пары. Верхние челюсти (рис. 5 Д) имеют такую форму: от широкого основания челюсть резко суживается в тонкое лезвие. Режущий край тонкий, в мелкой косой нарезке (первый тип). Щетинки челюсти длинные и толстые (1). Нижние челюсти (рис. 5 Е) массивные. Челюстные щупики (1) относительно короткие. Первый и второй членики скошенные. Щетинка второго членика (2) длинная, толстая и сильно изогнутая. Третий членик усеченно-яйцевидной формы, обонятельный орган его (3) помещается в начале последней трети членика. Жевательная лопасть (4) доходит до середины второго членика щупика. Терминальная щетинка (5) короткая, утолщенная. Щупальценосец (6) выражен слабо. Щетинки стволика (7) длинные, мощные.

Нижняя губа (рис. 5 Ж) также массивная. Членики нижнегубных щупалец (1) цилиндрической формы, массивные. Обонятельный орган (2) второго членика расположен в последней его трети и смещен к середине вентральной стороны. Подбородок (3) широкий, хитинизирован очень слабо. Его щетинки (7) очень длинные и массивные. Обонятельных органов (5) одна пара. *Eulabium* (4) в значительной части хитинизирован; на диске его имеется две длинных крепких щетинки (6), выходящих далеко за концы щупалец. Переднеспинка (рис. 6 А) слегка сужена кпереди. Щетинок переднего ряда (1) семь, маргинальных щетинок (3) шесть. Средне- и заднеспинка (рис. 6 Б) при одинаковой хетотаксии отличаются своими размерами (заднеспинка немного короче и уже). Дискальных щетинок (2) шесть; три из них — четвертая, пятая и шестая — расположены близко к боковому краю в виде неправильного треугольника.

Маргинальных щетинок — 4 (3) Метопикальный шов (4) на задне-спинку не распространяется. Гипоплевры груди полулунной формы;

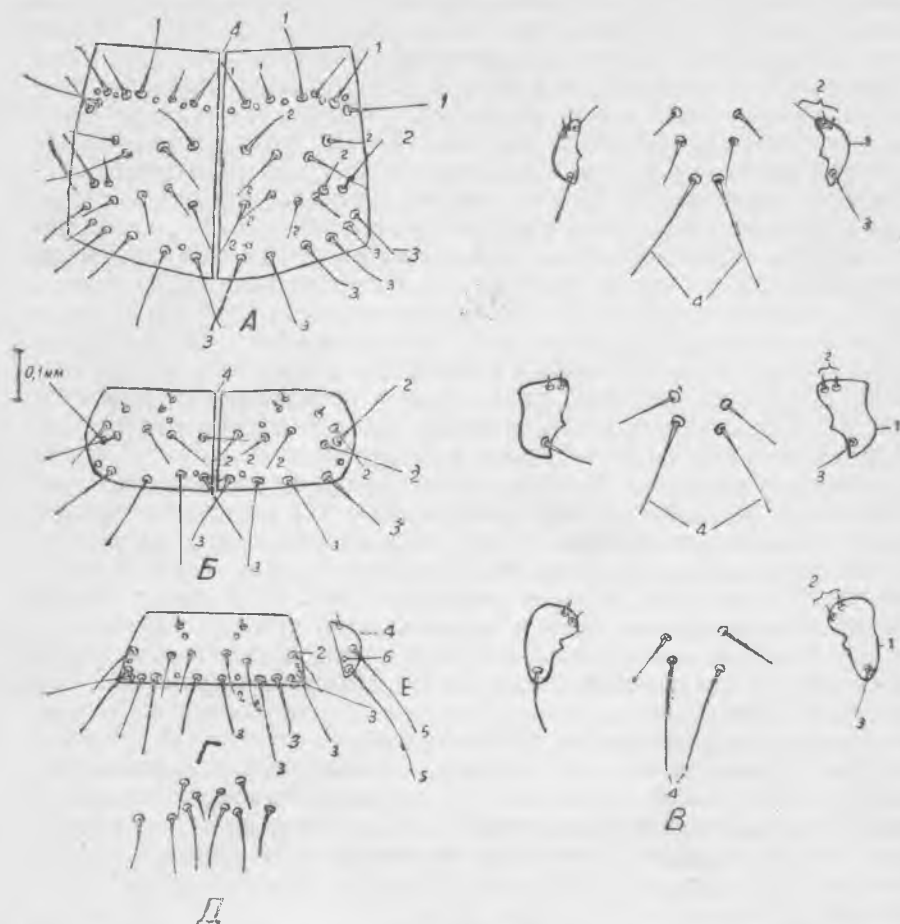


Рис. 6. Нарывник желтый: А—переднеспинка, Б—среднеспинка, В—гипоплевры груди, Г—тергит седьмого сегмента брюшка, Д—щетинки нижней стороны седьмого брюшного сегмента, Е—боковой склерит седьмого сегмента.

по своей хетотаксии не отличаются от предыдущих видов (рис. 6 В). Стернальные щетинки переднегруди (4) от первой к третьей паре сближаются; третья пара стернальных щетинок длинная и заходит за тазики ног. Брюшные тергиты трапецевидной формы (рис. 6 Г), за исключением первого), с ясно выраженными тупыми передними углами. Хетотаксия тергитов брюшка: дискальных щетинок три (2), маргинальных пять (3). Вторая маргинальная девятого сегмента образует хвостовую нить. На вентральной стороне брюшных сегментов щетинконосные площадки не выражены. Расположение щетинок обычное (рис. 6 Д). Боковые склериты (рис. 6 Е) полуовальной

формы. Впереди склерит снабжен микрохетой, а сзади длинными щетинками (5). Дыхальце расположено на тергите в задней его части (6).

Измерения триунгулина. Длина головы — 0,49 мм, наибольшая ширина — 0,60 мм. Усики. Первый членик: длина — 0,052 мм, наибольший диаметр — 0,044 мм. Второй членик: длина — 0,144 мм, наибольший диаметр — 0,052 мм. Третий членик: длина — 0,073 мм при диаметре 0,019 мм; длина аристы — 0,021 мм.

Верхняя губа: длина — 0,075 мм, ширина — 0,300 мм. Верхние челюсти: длина по наружному краю — 0,360 мм при основании 0,153 мм.

Нижнечелюстной щупик. Первый членик: длина наружного края — 0,035 мм, внутреннего — 0,032 мм; наибольший диаметр — 0,059 мм. Второй членик: длина наружного края — 0,034 мм, внутреннего — 0,044 мм, диаметр — 0,059 мм; третий членик: длина наружного края — 0,063 мм, внутреннего — 0,053 мм, диаметр — 0,053 мм. Нижнегубной щупик. Первый членик: длина наружного края — 0,032 мм, внутреннего — 0,030 мм, наибольший диаметр — 0,037 мм. Второй членик: длина наружного края — 0,053 мм, внутреннего — 0,047 мм, диаметр — 0,028 мм. Длина щетинки подбородка — 0,103 мм, щетинки *eulabium* — 0,298 мм.

4. *Нарывник Кушакевича*. Населяет станции степного типа. В предгорьях Заилийского Ала-Тау обычен на южных склонах и в орошаемых местах по берегам рек и арыков. В 1948 г. жуки появились в первых числах июля, во второй декаде этого месяца они встречались в массе в сообществе с нарывником траурным и нарывником четырехточечным. В конце августа эти жуки исчезли.

В качестве кормовых растений для жуков данного вида отмечены: дикая морковь, тысячелистник обыкновенный, осот полевой, шалфей дубравный, клоповник широколистный и цикорий. Жуки питались на всех этих растениях, цветущих одновременно. Дольше, чем на других растениях, их можно было встретить на цветах цикория. В Казахстане этот нарывник отмечен как вредитель всходов сахарной свеклы (Кузин, 1953).

Лёт и массовое спаривание жуков наблюдались 15 — 20 июля. Яйца откладывались в плотную и очень влажную почву на 10—11-й день после спаривания. Количество яиц в кладке от 14 до 32, в среднем — 23. Яйца мелкие, удлинённые, грязнобелые, размером $1,63 \times 0,59$ мм. Инкубационный период длился 12 — 15 суток. Хозяева этого вида неизвестны.

Триунгулин мелкий, 2,34 — 1,53 мм размером, в среднем — 2,46 мм. Второй и третий сегменты брюшка несколько шире предыдущих; начиная с шестого сегменты брюшка резко суживаются (рис. 7 А). Голова, переднеспинка и передняя часть среднеспинки желтые, тергиты остальных сегментов тела серые, темнеющие к последнему сегменту. Интерсегментальные перепонки светлые. Щетинки тела короткие и светлые. Щетинконосные площадки брюшных сегментов резко выделяются темносерой окраской. Хвостовые щетинки (1) длинные, бурого цвета, достигают размерами 0,57 —

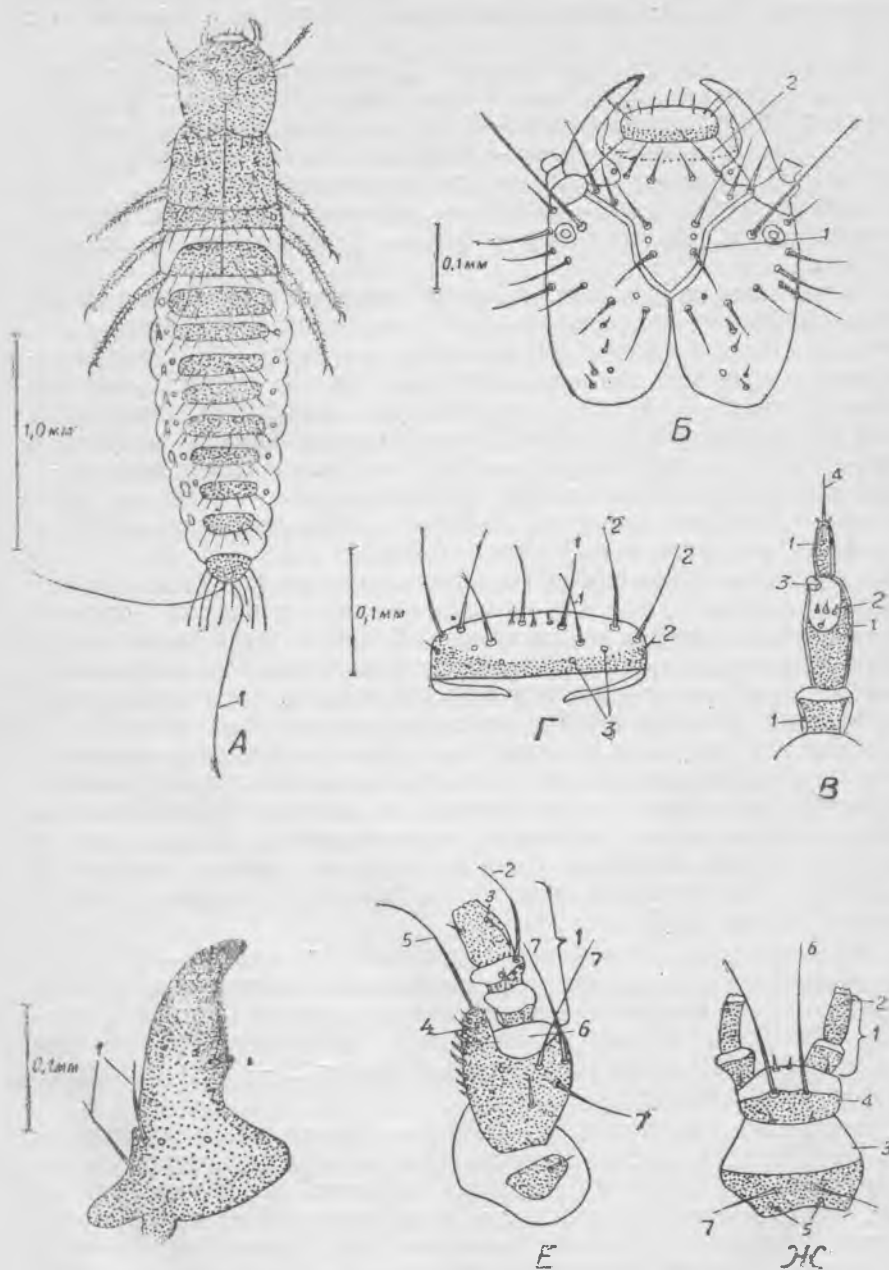


Рис. 7. Нарывник Кушакевича: А—общий вид, Б—голова (вид сверху), В—усик (вид снизу), Г—верхняя губа, Д—верхняя челюсть (вид сверху), Е—нижняя челюсть (вид снизу), Ж—нижняя губа (вид снизу).

0,87 мм, в среднем — 0,74 мм. Голова (рис. 7 Б) удлинённая, с вытянутыми и закруглёнными задними краями. Боковые ветви головного шва (1) изогнуты и не образуют резких углов. Лобная часть среднего щита (2) узкая, полуовальная, граница его хитинизации почти прямая. Щетинки головы тонкие, светлые. Усики (рис. 7 В) короткие, первый членик по длине равен наибольшему диаметру. Второй членик более чем в два раза длиннее первого, к основанию слабо сужен. Обонятельный орган (1) расположен посередине наружной стороны членика. Перепончатое поле несёт четыре штифтика (2). Куполовидный орган (3) по сравнению с усиками крупный, смещён к основанию третьего членика. Третий членик цилиндрической формы. Обонятельный орган его (1) лежит в конце второй трети наружного края. Ариста (4) длинная, почти равна длине членика. Верхняя губа (рис. 7 Г) слабо хитинизирована. Вторая пара срединных щетинок (1) чуть короче щетинок первой пары. Боковые щетинки (2) желтого цвета, утолщены у основания и изогнуты внутрь. Верхние челюсти (рис. 7 Д) второго типа. Широкое основание челюсти резко отделяется от лезвия глубокой выемкой на внутреннем крае и уступом на наружном. Щетинки челюсти (1) длинные и крепкие.

Нижние челюсти (рис. 7 Е). Первый и второй членики щупика (1) резко сужены к основанию. Щетинка второго членика (2) тонкая. Третий членик сильно изогнут внутрь. Обонятельный орган (3) расположен в конечной его трети. Жевательная лопасть (4) короткая, конусовидная, щетинка ее длинная и тонкая (5). Щупальценокосец (6) хорошо выражен. Все щетинки стволика короткие и тонкие (7). Первый и второй членики нижнегубного щупика (рис. 7 Ж) скошены внутрь. В конечной трети второго членика контур его от места расположения обонятельного органа резко суживается. Щетинки подбородка (7) длинные. Щетинки *eulabium* (6) длинные и значительно выступают вперед за вершину щупиков. Тергальный щит переднеспинки (рис. 8 А) покрывает ее почти полностью. Боковые края тергита сильно загнуты на брюшную сторону. Щетинок переднего ряда семь (1), маргинальных щетинок пять (3). Хетотаксия тергитов средне- и заднеспинки одинаковая (рис. 8 Б): оба тергита несут по пяти дискальных щетинок (2), маргинальных — четыре (3). Метопикальный шов (4) на заднеспинке ясно выражен. Гипоплевры переднегруди мелкие, полулунные (рис. 8 В). Гипоплевры средне- и заднегруди крупные неправильно-треугольные. Хетотаксия их не отличается от других видов. Стернальные щетинки (4) очень длинные (особенно на заднегруди) и заходят далеко за вершину тазиков ног третьей пары. Вторые пары щетинок сближены. Тергиты брюшка (рис. 8 Г) с вогнутым посередине передним и выпуклым задним краями. Хетотаксия: щетинки короткие, дискальных щетинок (2) три, маргинальных — пять (3). Хвостовая нить образована третьей маргинальной щетинкой девятого сегмента. Щетинконосные площадки брюшной стороны ясно выражены на пятом-девятом сегментах (рис. 8 Д). Боковые склериты неправильно округлые (2).

Измерения триунгулина. Длина головы — 0,47 мм, наибольшая ширина — 0,44 мм. Усики. Первый членик: длина —

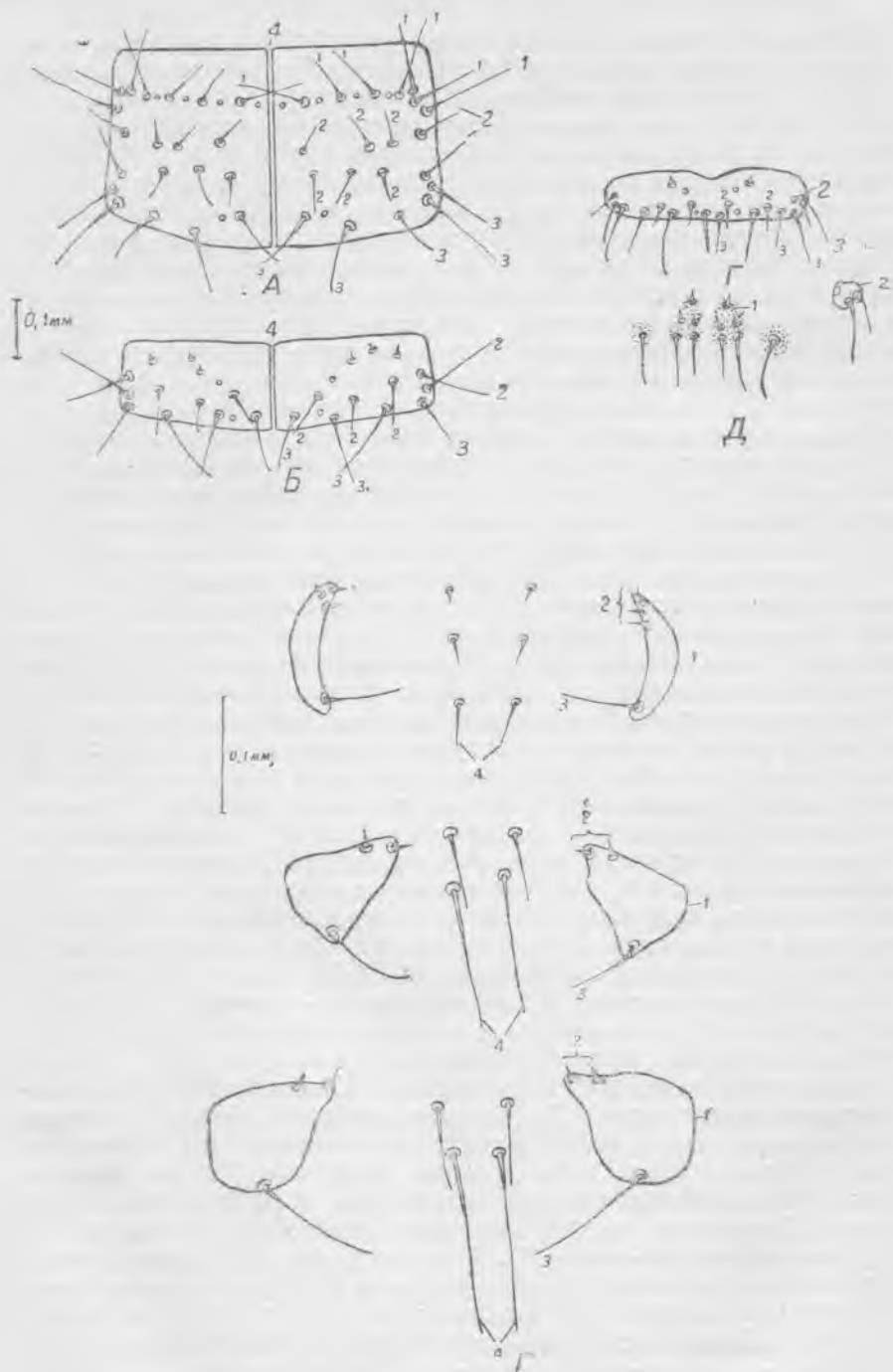


Рис. 8. Нарывник Кушакенича: А—переднеспинка, Б—среднеспинка, В—гипоплевры груди, Г—тергит пятого брюшного сегмента, Д—щетинконосные площадки и боковой склерит пятого сегмента.

0,042 мм, наибольший диаметр — 0,042 мм. Второй членик: длина 0,101 мм, наибольший диаметр — 0,038 мм. Третий членик: длина — 0,049 мм при диаметре 0,016 мм, длина аристы — 0,045 мм.

Верхняя губа. Длина — 0,079 мм, ширина — 0,188 мм. Верхние челюсти: длина по наружному краю — 0,259 мм при основании в 0,155 мм.

Нижнечелюстной щупик. Первый членик: длина — 0,028 мм, наибольший диаметр — 0,047 мм. Второй членик: длина — 0,028 мм, наибольший диаметр — 0,040 мм. Третий членик: длина наружного края — 0,049 мм, внутреннего — 0,034 мм. Диаметр — 0,042 мм.

Нижнегубной щупик. Первый членик: длина наружного края — 0,026 мм, внутреннего — 0,020 мм, наибольший диаметр — 0,033 мм. Второй членик: длина наружного края — 0,046 мм, внутреннего — 0,039 мм, диаметр — 0,018 мм. Длина щетинки подбородка — 0,026 мм, щетинки *eulabium* — 0,086 мм.

5. *Нарывник Фролова*.¹ Этот нарывник населяет пониженные участки пустыни, пойменные луга и тугаи. Жуки появляются в конце мая и концентрируются на чингиле и брунце, с отцветанием которых питаются цветами додариции, солодки, пернолистника, гармалы и кустарника *лициума* туркменского. Следует отметить, что на этом кустарнике ими поедаются также и бутоны, молодые листья и ягоды. В половине июня жуки переселяются в пойменные луга и тугаи и там их можно встретить до отмирания (середина августа) на одуванчике, молокане татарском, мальве. Жуки вредят овощным культурам (Плотников, 1926) и хлопчатнику (Петров, 1925), Кузин (1953) отмечает повреждение этими жуками всходов сахарной свеклы и зерен пшеницы.

Спаривание отмечено на четвертый день после выхода, а на шестой-седьмой день после спаривания самки приступали к яйцекладке. В естественной обстановке кладка наблюдалась у основания песчаной гряды среди парнолистника. Яйца откладывались в плотную и влажную почву в количестве от 28 до 107, в среднем — 52. Инкубационный период длился от 10 до 33 суток. Триунгулины жили до 22 суток.

Хозяевами этого вида нарывника Порчинский (1914) отмечает азиатскую саранчу, а Захваткин (1931) — мароккскую кобылку и богарного пруса.

6. *Нарывник четырехточечный*. Один из широко распространенных видов нарывников. Жуки встречаются с июня до середины сентября в степях и на сухих лугах. Обычны жуки и на культурных участках вдоль дорог, арыков, на цветах цикория. Кормовыми растениями жуков являются: солодка, сафора, одуванчик, вьюнок полевой, дикая морковь и цикорий; последний особенно предпочитается жуками.

Этот вид нарывников вредит горчице, сое, хлебным злакам (Справочник, 1949).

Период спаривания жуков очень растянут: копулирующие особи

¹ Б. С. Кузин (1953) жуков этого вида выделил в подвид *M. frolovi iliensis* Kuz.

встречаются с конца июня и до середины августа. Массовое спаривание — в первой половине июля. В садках яйца откладывались самками в плотную и влажную почву в количестве от 28 до 164, в среднем — 65. Отродившиеся триунгулины некоторое время находились в состоянии оцепенения внутри лопнувших яйцевых оболочек. По нашим наблюдениям, триунгулины выходили из яйцевых оболочек через 9 — 37 суток от момента яйцекладки и жили 18 — 28 суток.

Четырехточечный нарывник является паразитом пруса, азиатской саранчи, бескрылой кобылки (Порчинский, 1914; Захваткин, 1931).

7. *Нарывник Шренка*. Местообитанием этого вида нарывника являются пойменные луга, где жуки найдены в июне-июле. Эти жуки поедают молокан татарский, латук и одуванчик. В первую очередь жуками поедаются вегетативные органы растений (верхушечные листья, молодые побеги), а затем цветы. В Справочнике (1949) нарывник Шренка отмечен как вредитель хлопчатника и других культур в условиях богары.

Спаривающиеся жуки встречались 20—24 июня. В садках яйца откладывались 26—30 июня (на пятый-шестой день после спаривания) в плотную и сухую почву, от 207 до 226 в кладке, в среднем — 220. Инкубационный период — 11—18 суток. Хозяева вида неизвестны.

8. *Нарывник пятнистый*. Широко распространенный вид нарывника. Эти жуки многоядны. Разнообразие поедаемых ими диких кормовых растений позволяет этим насекомым селиться в различных экологических условиях. Так, они населяют пустынные и степные ландшафты, предгорья, пойменные луга и культурные участки. Можно предполагать, что одним из факторов, способствующих широкому географическому распространению этого нарывника, является его многоядность.

В 1948 г. жуки появились в начале июня, в массе отмечены в конце июля и единично встречались в начале августа. В первой половине июня жуки питались цветами сирени, брунца, но предпочитали эремурус, используя при этом цветы, плоды и мякоть стебля. На эремурусе в конце вегетации растения скапливалась основная масса жуков. В пойменных лугах, где жуки концентрировались в июле, видовой состав кормовых растений этого нарывника был особенно разнообразен. Жуками поедались следующие растения: козлобородник, ситник, на котором повреждались листья, осот розовый, подорожник большой (съедались пыльники), хондрилла, молокан татарский, крестовник, козлец, одуванчик, латук, гармала, алтей алтечный, выюнок полевой. Как вредитель нарывник пятнистый отмечен для горчицы, сои, табака, картофеля, индау, гороха, люцерны, хлебных злаков и хлопчатника (Справочник, 1949; Петров, 1935).

Лёт и спаривание жуков впервые отмечены 7 июня, массовое — 10—15 июня. К яйцекладке самки приступали через пять-шесть дней после спаривания, причем яйца откладывались в плотную и сухую почву. В естественной обстановке кладки наблюдались на ровном, открытом месте с глинисто-щебнистой почвой. В садках кладки яиц

получены в период с 17 июня по 10 июля. Количество яиц в кладке колеблется от 110 до 210, в среднем — 147.

По Порчинскому (1914), этот вид нарывника развивается в кубышках прусика, перелетной саранчи и мароккской кобылки. Шапинский (1924) и Рубцов (1948) отмечают его как паразита крестовой кобылки. Кро (1918, 1927) в качестве хозяев этого жука в Алжире отмечает перепончатокрылых (род *Osmia*).

9. *Нарывник крупноточечный*. Населяет пустыни, где встречается на склонах песчаных гряд и солончаках с конца мая, весь июнь, а в единичных экземплярах — в июле.

Жуки питаются цветами дикой ромашки, крестовника, по окончании цветения которых концентрируются в пойменных лугах на цветах одуванчика и козлобородника. В качестве корма жуками используются цветы; при питании одуванчиком жуки объедают и листья.

В поведении этого жука следует отметить более тесную связь с поверхностью земли, чего не наблюдалось у других видов нарывников. Так, спаривание жуков происходит на земле и на кормовых растениях. Большинство жуков находится ночью на поверхности земли, а с появлением солнца поднимается на кормовые растения, которые низкорослы и достигают высоты лишь в 10—15 см. Даже во время лета жуки никогда не садятся на высокие растения.

Лёт и спаривание начинается в последних числах мая, массовое спаривание — в конце первой декады июня. Откладка яиц наступала через шесть-восемь дней после спаривания. Яйца откладывались в плотную и влажную почву числом от 29 до 108, в среднем — 87, причем яйцекладка в садках продолжалась с 31 мая по 15 июля. Инкубационный период длится 8—27 суток. Триунгулины жили 10—12 суток. Хозяева данного вида неизвестны.

10. *Нарывник траурный*. Живет в орошаемой полосе предгорий и пойменных приречных лугах. Жуки появляются со второй половины июня и встречаются весь июль.

Кормовыми растениями этого вида являются: крес сибирский, дикая морковь, выюнок полевой, цикорий и одуванчик. Период спаривания у этих жуков растянут, но наибольшее количество копулирующих особей отмечено 18—20 июня. В садках самки откладывали яйца в неплотную и очень влажную почву, в период с 26 июня по 1 июля. Количество яиц в кладках — от 19 до 40, в среднем — 32. Инкубационный период — 12—13 суток. Хозяева этого нарывника неизвестны.

11. *Нарывник шестнадцатиточечный*. Обитает в пустынях и степях. В условиях Алма-Атинской области отмечен на солончаках среди песков и солодковых лугах. Жуки появляются в первых числах июня, в массе встречались во второй декаде июня и единично — весь июль. Кормовые растения жуков — брунец, крестовник. В июле они переселялись в солодковые луга, где питались солодкой. Единично в качестве корма использовался желтушник.

Вредитель богарных культур, а также посадок на закрепленных барханных песках Туркмении и Кара-Калпакии (Справочник, 1949).

На пятый-шестой день после появления жуков начался их лёт и спаривание. Массовое спаривание этих нарывников в природе и садах происходит в период 11 — 15 июня. Спаривание многократное. Количество откладываемых яиц—от 147 до 211, в среднем—179. Инкубационный период — от 18 до 22 суток.

Порчинский (1914) хозяином этого нарывника указывает атбасарскую кобылку, а Рейхард (1934) считает его паразитом пруса.

ЛИТЕРАТУРА

Вредные животные Средней Азии (Справочник). (1949). Изд. Академичаук СССР, М.—Л.

Захваткин А. А. (1931). Паразиты кубышек вредных саранчовых Средней Азии. I — Жуки. Изд. САИЗР, Ташкент.

Захваткин А. А. (1934). Паразиты мароккской кобылки в Мильской степи Азербайджанской ССР. Труды по защите растений, серия 1, вып. 9.

Кузин Б. С. (1934). Этюды по систематике *Mylabris* (Coleoptera, Meloidae). Сборник трудов Гос. зоологического музея (при МГУ), I.

Кузин Б. С. (1953). Жуки-нарывники Казахстана. Труды Республиканской станции защиты растений, вып. 1. Алма-Ата.

Лукьянович Ф. К. (1938). Значение и задачи изучения кормовых откошений у растительноядных насекомых. Защита растений № 17, Л.

Павловский Е. Н. (1949). Ядовитые животные Средней Азии и Ирана. Госиздат, УзбССР, Ташкент.

Петров А. И. (1935). Вредители хлопчатника в Средней Азии. САОГИЗ, Ташкент.

Плотников В. И. (1926). Насекомые, вредящие хозяйственным растениям в Средней Азии. Ташкент.

Попов М. Г. (1940). Растительный покров Казахстана. Изд. Академии наук СССР.

Порчинский И. А. (1894). О кобылках, повреждающих посевы и травы в губерниях Пермской, Тобольской и Оренбургской. Труды Бюро по энтомологии, I, СПб.

Порчинский И. А. (1914). Паразиты саранчи, прусика и вредных видов кобылок из мира насекомых, открытых до сих пор в России. Часть I. Труды Бюро по энтомологии XI (1), Петербург.

Пухова Н. Н. (1923) Материалы по биологии сибирских нарывников с описанием триунгулинов. Известия Сибирского энтомологического бюро ОЗРА НКЗ, Петроград.

Рэйхард А. Н. (1934). Определитель и список жуков-нарывников Туркмении. Труды Совета по изучению производительных сил АН СССР, серия туркменская, вып. 6, Л.

Рубцов И. А. (1948). Биологический метод борьбы с вредными насекомыми. СельхозГИЗ, М.—Л.

Шапинский Г. В. (1924). Заметки о жуках рода *Mylabris* F. Известия Сибирского энтомологического бюро, вып. 3, Петроград.

Юхневич Л. А. (1950). Материалы к биологии нарывника (*Mylabris morpоза* Well.) с описанием триунгулина. Известия АН КазССР, серия зоологическая, вып. 9, Алма-Ата.

Cros. (1915). Les larves primaires des Meloidae. Congr. International d'Entomologie. Paris.

Cros. (1918). Note biologique sur Mylabres, ibid, LXXXVII.

Cros. (1927). *Zonabris circumflexa* Chev. Moeurs. Evolution. Ibid, VII.

Sumakow G. (1915). Les espèces paléarctiques du genre *Mylabris* Fabr. Horae Soc. Ent. Ross XVII, Петроград.

Sumakow G. (1930). Catalogue des espèces paléarctiques de la tribu *Mylabrina*. Jurjev.

№ п/п	Виды нарывников	Виды растений	Части растений, поедаемые жу- ками
1	2	3	4
5	<i>M. sibirica kuschakevitschi</i>	Сферофиза солончаковая— <i>Sphaerophysa salsola</i> (Pall.) D. C.	цветы
		Чингил	"
		Солодка уральская	"
		Одуванчик— <i>Taraxacum</i> sp.	цветы, пыльца
		Додарция восточная	цветы
6	<i>M. undecimnotata</i>	Коровник мелколистный— <i>Nepeta micrantha</i> L.	"
		Морковь дикая— <i>Daucus carota</i> L.	цветы
		Клоповник широколистный— <i>Lepidium latifolium</i> L.	"
		Шалфей дубравный— <i>Salvia nemorosa</i> L.	"
		Осот полевой	"
7	<i>M. quadripunctata</i>	Цикорий сорный	"
		Тысячелистник обыкновенный— <i>Achillea millefolium</i> L.	"
		Живокость— <i>Delphinium songoricum</i> (Kar. et Kir.) Nevski.	цветы
		Ромашка— <i>Matricaria subglobosa</i> H. Krasch.	"
		Крестовник— <i>Senecio subdentatus</i> Ledb.	"
8	<i>M. schrenki</i>	Мак	"
		Брунец	"
		Морковь дикая	"
		Солодка уральская	"
		Брунец	"
9	<i>M. calida</i>	Одуванчик	"
		Козлобородник— <i>Tragopogon</i> sp.	цветы, листья
		Одуванчик	"
		Крестовник	"
		Крестовник луговой— <i>Senecio jacobaea</i> L.	"
✓	<i>M. catida</i>	Сирения— <i>Syrenia siliculosa</i> (M. B.) Andrz.	"
		Латук	"
		Молокан татарский	"
		Козлец— <i>Scorzonera iliensis</i> Krasch.	"
		Осот полевой	"
✓	<i>M. catida</i>	Ромашка	"
		Хондрилла сомнительная— <i>Chondrilla ambigua</i> Fisch.	"
		Гармала	"

№ п/п	Виды нарывников	Виды растений	Части растений, поедаемые жуками
1	2	3	4
10	<i>M. magnoguttata</i>	Эремурус крылатоплодный— <i>Eremurus anisopterus</i> Rgl.	цветы, плоды, стебли
		Вьюнок полевой— <i>Convolvulus arvensis</i> L.	цветы
		Подорожник большой	тычинки
		Ситник— <i>Juncus</i> sp.	листья
		Алтей аптечный	цветы
		Чингил	"
		Брунец	"
		Тамариск удлиненный	цветы и зеленые веточки
		" многоветвистый	"
		" изящный	"
11	<i>M. crocata</i>	" тонкорепчатый	"
		Ромашка	цветы
		Крестовник	"
		Одуванчик	"
		Козлобродник	цветы, листья
		Крестовник	цветы
		Желтушник— <i>Erysimum cheiranthoides</i> L.	"
		Крестовник луговой	"
		Ромашка	"
		Одуванчик	"
12	<i>M. atrata</i>	Козлец	"
		Хондрилла сомнительная	"
		Цикорий сорный	"
		Брунец	"
		Чингил	"
		Вьюнок полевой	"
		Додарция восточная	"
		Подорожник— <i>Plantago salsa</i> Pall.	тычинки
		Ситник	листья
		Волоснец многостебельный— <i>Aneurolepidium multicaule</i> (Kar. et Kir.) Nevski	пыльца
13	<i>M. khodjentina</i>	Клоповник широколистный	цветы
		Морковь дикая	"
		Осот полевой	"
		Цикорий сорный	"
		Одуванчик	"
		Мята длинолистная— <i>Mentha longifolia</i> Huds.	"
		Мята австрийская— <i>M. austriaca</i> Jacq.	"
		Шалфей дубравный	"
		Чингил	"
		Брунец	"
		Осот полевой	"
		Алтей аптечный	"
		Цикорий сорный	"
		Вьюнок полевой	"
			"

№ п/п	Виды нарывников	Виды растений	Части растений, поедаемые жу- ками
1	2	3	4
✓ 14	<i>M. scabiosae</i>	Вьюнок полевой Брунец Чингил Тамариск удлиненный " многоветвистый " изящный " тонкорепчатый	цветы " цветы и зеленые веточки " " "
15	<i>M. tekkensis</i>	Живокость— <i>Delphinium biterdatum</i> Huth. " <i>D. songoricum</i> (Kar. et Kir.) Nevski	цветы "
16	<i>M. sedecimpunc- tata</i>	Ромашка Солодка уральская Брунец Крестовник Желтушник— <i>Erysimum cheirant- hoides</i> L.	" " " "
17	<i>M. elegantissima</i>	Песчаная акация— <i>Ammodendron argenteum</i> (Pall.) O. Ktze. Брунец	" "

Г. Я. МАТЕСОВА

К ПОЗНАНИЮ ФАУНЫ ЧЕРВЕЦОВ И ЩИТОВОК
ЮГО-ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА

Первые сведения о червцах и щитовках Казахстана появились в трудах среднеазиатских энтомологов В. П. Плотникова (1926) и А. Д. Архангельской (1931, 1935). В 1937 г. вышла сводная работа Архангельской по кокцидам Средней Азии. В ней указывается распространение некоторых видов червцов и щитовок в Южном и Юго-Восточном Казахстане. Начиная с 1935 г., было опубликовано несколько работ Н. С. Борхсениуса с описанием новых видов кокцид, часть из которых были найдены в Казахстане. В вышедшем в 1949 г. справочнике «Вредные животные Средней Азии» Борхсениусом указываются червцы и щитовки, зарегистрированные к этому времени в Казахстане. В сводной работе Борхсениуса (1950) по кокцидам СССР приводятся все известные из Казахстана виды. Согласно этой работе, им на территории Казахстана были зарегистрированы всего 51 вид червцов и щитовок. В результате исследований, проведенных автором в 1951—1953 гг. только в Юго-Восточном Казахстане, выявлено 54 вида кокцид, относящихся к пяти семействам и 32 родам. В таблице 1 приводится список этих видов, сведения о их кормовых растениях и приуроченности к ландшафтным зонам.

Из данных таблицы 1 видно, что в альпийской и субальпийской зонах Заилийского Ала-Тау, которые расположены от 2600—2700 м над у. м. и вплоть до снеговой линии, червцы и щитовки не обнаружены. Зона хвойных лесов Заилийского Ала-Тау расположена в пределах 1500—2500 м над у. м. в области сильно расчлененного рельефа. Еловые леса занимают в основном северные затененные склоны; подлесок в них состоит из лиственных древесных и кустарниковых пород.

Кокциды, обитающие в зоне хвойных лесов, в основном эндемики Средней Азии. Такие из них, как *P. borchsenii* и *N. kirgisica*, зарегистрированы только в горном поясе, другие — *Ch. polypora*, *P. rufes*, *G. salicicola*, как видно из данных таблицы 1, широко распространены в подгорной равнине и даже в зоне пустынь. Червец *P. borchsenii*, живущий на хвое ели, обитает в Алма-Атинском, Талгарском, Иссыкском ущельях Заилийского Ала-Тау, но встречается

Таблица 1

Кокциды Юго-Восточного Казахстана, распределение их по кормовым растениям и приуроченность к ландшафтным зонам и поясам

№ п/п	Кокциды	Кормовые растения	Зоны и пояса									
			альпийская и субальп.	хвойных лесов	лиственных лесов	горных степей	культурная	песчаная	Пустыни			
									каменистая	глинистая	солончаковая	поймы и луга
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	<i>Parlatoria asiatica</i> Borchs.	<i>Ephedra lomatolepis</i> Schrenk.						+				
2	<i>Lepidosaphes ulmi</i> (L.)	яблоня, боярышник, сирень, тополь			+	+	+					
3	<i>Lepidosaphes turanicus</i> Arch.	<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.										+
4	<i>Lepidosaphes kirgistica</i> Borchs.	<i>Berberis heteropoda</i> Schrenk.			+	+						
5	<i>Nilotaspis halimodendronis</i> Borchs. et Mat. sp. n.	<i>Halimodendron halodendron</i> (Pall.) voss.										+
6	<i>Chionaspis salicis</i> (L.)	Ивы		+	+	+	+					+
7	<i>Chionaspis polypora</i> Borchs.	Ивы		+	+	+	+					+
8	<i>Chionaspis engeddensis</i> Bod.	<i>Tamarix</i> sp.										+
9	<i>Neochionaspis kirgistica</i> Borchs.	<i>Ribes Mayeri</i> Maxim		+	+							
10	<i>Adiscodiaspis tamaricola</i> Mal.	<i>Tamarix</i> sp.									+	+
11	<i>Diaspidiotus slavonicus</i> (Green)	<i>Populus diversifolia</i> Schrenk. <i>Populus alba</i> L.					+					+
12	<i>Diaspidiotus gigac</i> Thiem et Gern.	<i>Populus laurifolia</i> Ledeb.					+					
13	<i>Diaspidiotus alma-aten-sis</i> (Borchs.)	яблоня, боярышник			+	+						
14	<i>Diaspidiotus leguminosum</i> (Arch.)	<i>Halimodendron halodendron</i> (Pall.) voss.									+	+
15	<i>Diaspidiotus elaeagni</i> Borchs.	<i>Elaeagnus angustifolia</i> L. <i>Hippophae rhamnoides</i> L.				+						+
16	<i>Diaspidiotus turanicus</i> (Borchs.)	древовидные ивы					+					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
17	<i>Targaspidiotus arthrophyti</i> (Arch.)	<i>Haloxylon aphyllum</i> (Minkv.) <i>Haloxylon persicum</i> Bge.						+				+
18	<i>Aspidiotus hederæ</i> (Vall.)	оранжерейные и комнатные растения										
19	<i>Eriopeltis festucae</i> (Fonse.)	<i>Aneurolepidium multicaule</i> Nevski.										+
20	<i>Pulvinaria ribesiae</i> Sign.	<i>Ribes Maveri</i> Maxim.	+	+								
21	<i>Rizopulvinaria turkmenica</i> Borchs.	<i>Galatella</i> sp.				+						
22	<i>Rizopulvinaria variabilis</i> Borchs.	<i>Camphorosma monspellacum</i> L. <i>Eurotia ceratoides</i> L.							+	+	+	+
23	<i>Acanthopulvinaria orientalis</i> (Nass.)	<i>Haloxylon ammodendron</i> (C. A. M.) Bge. <i>Anabasis</i> sp.						+				
24	<i>Eulecanium corni</i> Bouche	вязы, ясень, акации, слива, смородина			+	+	+					
25	<i>Eulecanium spiraea</i> Borchs.	<i>Spiraea hypericifolia</i> L.			+	+						
26	<i>Eulecanium turanicum</i> (Arch.)	абрикос, яблоня			+		+					
27	<i>Coccus hesperidum</i> L.	оранжерейные и комнатные растения										
28	<i>Aclerda turanica</i> (Arch.)	<i>Phragmites communis</i> Trin										
29	<i>Orthezia urticae</i> (L.)	шиповник, яблоня			+	+						
30	<i>Pseudococcus parvulus</i> Borchs.	<i>Fregaria vesca</i> L.					+					
31	<i>Pseudococcus isfarensis</i> Borchs.	<i>Phragmites communis</i> Trin										+
32	<i>Pseudococcus ferganensis</i> Borchs.	<i>Aneurolepidium multicaule</i> Nevski.										+
33	<i>Pseudococcus galatellus</i> Mat. sp. n.	<i>Galatella</i> sp.				+						
34	<i>Pseudococcus rectus</i> Borchs.	<i>Aneurolepidium multicaule</i> Nevski.										+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
35	<i>Pseudococcus</i> <i>implicatus</i> Borchs.	<i>Sonchus</i> sp.								+		
36	<i>Pseudococcus</i> <i>multivorus</i> Kir.	<i>Artemisia</i> sp.						+				
37	<i>Naiacoccus</i> <i>serpentinus</i> Green	<i>Tamarix</i> sp.										+
38	<i>Ehrhornia nigra</i> Mat. sp. n.	<i>Artemisia</i> sp.						+				
39	<i>Mirococcus inermis</i> Hall.	<i>Atriplex tatarica</i> L. <i>Salsola</i> <i>nitrraria</i> Pall.									+	
40	<i>Peliococcus</i> <i>chersonensis</i> Kir.	<i>Artemisia</i> sp.								+		
41	<i>Ceroputo clematidis</i> Mat. sp. n.	<i>Clematis</i> sp.							+			
42	<i>Paroudablis</i> <i>interruptus</i> (Green)	<i>Aneurolepidium</i> <i>multicaule</i> Nevski.										+
43	<i>Paroudadlis</i> <i>borchsenii</i> Mat. sp. n.	<i>Picea Schrenkiana</i> Fisch.	+									
44	<i>Heterococopsis</i> <i>loniceræ</i> Borchs.	<i>Lonicera tatarica</i> L.			+							
45	<i>Phenacoccus</i> <i>pumilus</i> Kir.	<i>Artemisia</i> sp.						+		+		
46	<i>Phenacoccus</i> <i>strigosus</i> Borchs.	<i>Berberis heteropodae</i> Schrenk.			+	+						
47	<i>Chaetococcus</i> <i>turanicus</i> Borchs.	<i>Phragmites communis</i> Trin.										+
48	<i>Gossyparia</i> <i>salicicola</i> Borchs.	Ивы		+	+	+	+					+
49	<i>Acanthococcus</i> <i>desertus</i> Mat. sp. n.	<i>Camphorasma monspeliacum</i> L.										+
50	<i>Acanthococcus gracilispinus</i> Borchs. et Mat. sp. n.	<i>Tamarix</i> sp.										+
51	<i>Rhizococcus</i> <i>insignis</i> (Newst.)	<i>Artemisia</i> sp.								+		
52	<i>Rhizococcus</i> <i>terrestris</i> Mat. sp. n.	<i>Clematis songorica</i> Bge.							+			
53	<i>Aulacaspis rosae</i> (Bouche)	роза, шиповник					+					
54	<i>Neotriorymus</i> <i>monstatus</i> Borchs.	<i>Phragmites communis</i> Trin.					+					

Примечание. Геоботаническая характеристика зон приводится на основании работ М. А. Глазовской (1945), М. Г. Попова (1940), Н. И. Рубцова (1942) и др.

обычно в небольшом количестве. Самки этого червеца часто поражены наездниками, что вероятно и снижает его численность. Ложнощитовка (*P. ribesia*) хотя и часто встречается на смородине (*Ribes Mayeri*), но существенного вреда ей не причиняет, тогда как *N. kirgisica*, наоборот, размножаясь в массе, сильно ослабляет и даже приводит к гибели этот кустарник. *Ch. polypora* и *G. salicicola* сильно повреждают ивы и нередко, ослабляя их, вызывают постепенное усыхание этих растений.

Зона лиственных лесов Заилийского Ала-Тау начинается на уровне около 1300—1400 м над у. м. Лиственный лес носит характер отдельных рощиц, которые по многочисленным речкам проникают в горные степи. Степи же сопровождают лес на южных склонах.

Согласно данным, приведенным в таблице 1, кокцидофауна лиственного леса более разнообразна, чем в предыдущей зоне. Здесь наряду с видами, известными из Средней Азии, встречаются кокциды, распространенные в Европейской части Советского Союза и даже в Западной Европе. Некоторые виды червецов и щитовок этой зоны являются серьезными вредителями плодовых (*L. ulmi*, *E. corni*, *D. alma-atensis*, *E. turanicum*, *N. kirgisica*) и декоративных пород (*Ch. polypora*, *G. salicicola*, *Ch. salicis*, *H. lonicerae*). Остальные виды кокцид, обитающие на кустарниковой растительности, не причиняют ей заметного вреда.

Зона степей горного типа занимает небольшие поверхности, террасовидно спускающиеся к подгорной равнине и расположенные около 800—1000 м над у. м. Их северные склоны покрыты кустарниковыми разнотравными лугами, южные остепнены.

Из найденных здесь видов кокцид только *Rh. turkmenica* и *Ps. galatellus* являются представителями горных степей. Остальные кокциды — обитатели лиственных лесов — встречаются в лесных зарослях по северным склонам и долинам рек.

Культурная зона (пашни, сады, огороды) занимает нижнюю часть горных степей и подгорную равнину Заилийского Ала-Тау.

Фауна червецов и щитовок этой зоны наиболее разнообразна. Она совмещает в себе представителей горных лесов, спустившихся в долины, и жителей пустынь, проникших сюда с кормовыми растениями и являющихся эндемиками Средней Азии. Немалое хозяйственное значение в ее фауне принадлежит кокцидам, широко распространенным в умеренном поясе Европы, и видам с почти космополитическим распространением, как *L. ulmi* и *E. corni*. Эти два вида часто причиняют серьезный вред плодовым деревьям, и с ними необходима борьба. Малый мучнистый червец *Ps. parvulus*, развиваясь на землянике, ослабляет растение, резко сокращая его рост и значительно уменьшая количество на нем цветков и ягод.

Особенно сильно страдают от червецов и щитовок ивы, которые в массе повреждаются следующими кокцидами: *Ch. polipora*, *Ch. salicis*, *G. salicicola*, *D. turanicus*. Остальные кокциды, найденные в этой зоне, менее вредоносны.

Червецы и щитовки, обитающие в пустынной зоне Юго-Восточ-

ного Казахстана, составляют обособленную группу. Своеобразие условий существования в пустынях способствовало развитию типичной фауны червецов и щитовок, большинство представителей которой является эндемиками Средней Азии и строгими монофагами. В зоне пустынь с ее различными типами нами найдено 16 видов червецов и щитовок. Большинство из них приурочено к определенному типу пустынь и только *Rh. variabilis* встречается во всех типах.

Растительный покров песчаных пустынь более разнообразен, чем в других пустынях, что в свою очередь способствовало развитию различной специфичной кокцидофауны. Почти все червецы, найденные в пустынях, живут на корневой системе, а ложнощитовки и, особенно, щитовки — на надземных частях растений. На белом и черном саксауле часто встречаются *T. arthrophyti* и *Asp. orientalis*, которые несомненно ослабляют растение, так как размножаются в массе. Червец *Ehr. pigrae*, живущий на корнях полыни, широко распространен на песчаных массивах, но никогда не встречался нам на других типах почв, хотя его кормовое растение там успешно произрастало.

Растительный покров каменистых пустынь, занимающих межгорные впадины хребтов Джунгарского и Заилийского Ала-Тау, разрежен и однообразен, что, видимо, сказалось на фауне кокцид, которых здесь найдено только три вида.

Глинистые или полынные пустыни расположены полосой вдоль Заилийского Ала-Тау и покрыты полынно-эфемерной растительностью. Все представители кокцидофауны глинистой пустыни живут на корнях полукустарниковой и травянистой растительности и пока не имеют хозяйственного значения.

Обследованные нами солончаковые пустыни в виде небольших участков прилегают к тугайным зарослям поймы рек Или и Каратау. Растительный покров в этом типе пустыни складывается в основном из различных видов солянок. Встречающиеся здесь виды червецов и щитовок своеобразны тем, что приурочены к корневой системе типичной солончаковой растительности. Только проникшие сюда с тamarиском *As. tamaricicola*, а с чингиллом — *D. leguminosum* — в сильной степени повреждают надземные части растений.

Пойменная и луговая растительность в зоне пустыни наиболее богато представлена в долине реки Или. В зависимости от увлажнения и величины засоления почвы растительность здесь группируется в разные сообщества. Тугайные заросли в пойме реки Или сменяются обширными участками тростника или туранговыми рощами.

Как видно из данных таблицы 1, кокцидофауна поймы наиболее богата представителями. Большую часть фауны червецов и щитовок в пойме составляют виды, распространенные в Средней Азии, некоторые, кроме того, отмечаются и для Малой Азии (*Ch. engeddensis*, *As. tamaricicola*, *N. serpentinus*) и только четыре вида (*Ch. salicis*, *D. slavonicus*, *Er. festucae*, *Pr. interruptus*) широко распространены в умеренном поясе СССР и Европы.

Многие кокциды, встречающиеся в пойме, являются серьезными вредителями древесных и кустарниковых пород. Нередко тополевая

щитовка (*D. slavonicus*) приводит к усыханию поросли туранги. Поселяясь на взрослом дереве, она ослабляет его, резко сокращая ежегодный прирост, и приводит к преждевременному усыханию. Ивам, растущим в пойме, так же, как и в других зонах, причиняют иногда значительный вред *Ch. polypora*, *Ch. salicis*, *G. salicicola*. Тамариски особенно сильно поражает *Ac. tamaricicola*. Эта щитовка встречалась нам всюду, где только произрастало ее кормовое растение. Резкое сокращение роста у тамариска вызывает *N. serpentinus*, который поселяется на молодых верхушечных побегах. Другие виды кокцид, обитающих на тамариске, встречаются реже и обычно не в массовом количестве. Червецы и щитовки, живущие на тростниках и другой травянистой растительности, не причиняют заметного вреда.

Вопрос о специфичной приуроченности кокцид к тому или иному растительному поясу не всегда удается окончательно решить, так как изучение биологии насекомых, встреченных нами, только начато. Тем не менее в отношении некоторых видов кокцид можно определенно сказать, что они приурочены к какой-нибудь одной растительной формации. Так, червец *P. borchsenii*, живущий на хвое ели, связан с зоной хвойных лесов, *N. serpentinus*, *Ac. tamaricicola*, поражающие тамариски, — с пойменной растительностью. Естественно, что такая приуроченность кокцид связана с обитанием их на растении и отчетливее сказывается на монофагах, поражающих стенопотные растения. В зонах с близкими климатическими условиями чаще распространены полифаги. Например, *E. corni*, *L. ulmi* встречаются в горах и предгорных равнинах, а *Rh. variabilis* — в различных типах пустынь. Есть и такие виды, как *D. slavonicus*, *Ch. polypora* и *G. salicicola*, распространенные от пустынь до хвойных лесов, что связано с широким ареалом их кормовых растений.

Несомненно, что при дальнейшем изучении этой группы насекомых особенно много нового в фаунистическом отношении можно ожидать в высокогорных поясах Заилийского и Джунгарского Ала-Тау и в обширных пустынях Казахстана, которые еще недостаточно обследованы.

ЛИТЕРАТУРА

Архангельская А. Д. (1931). Новые виды Coccidae из Средней Азии. Защита растений, VII, 1 — 3.

Архангельская А. Д. (1935). Карминоносные червецы Средней Азии и некоторые близкие к ним виды. Ташкент.

Архангельская А. Д. (1937). Кокциды Средней Азии. Ташкент.

Архангельский П. П. (1941). Вредители садов Узбекистана. Ташкент.

Борхсениус Н. С. (1935). Пять новых видов щитовок (Coccidae), морфологически близких к калифорнийской щитовке (*Aspidiotus perniciosus* Comst.). Защита растений № 6.

Борхсениус Н. С. (1937). Определитель кокцид, вредящих культурным растениям и лесу в СССР. Л.

Борхсениус Н. С. (1947). О трех новых родах щитовок (Coccoidea, Diaspididae) из Средней Азии. ДАН СССР.

Плотников В. (1926). Насекомые, вредящие хозяйственным растениям в Средней Азии. Ташкент.

Справочник (1949). Вредные животные Средней Азии М. — Л.

И. А. КОСТИН

**НАСЕКОМЫЕ — ВРЕДИТЕЛИ ЕЛИ ШРЕНКА
В ДЖУНГАРСКОМ, ЗАИЛИЙСКОМ И КУНГЕЙ АЛА-ТАУ***(Сообщение I)*

Ель Шренка — *Picea Schrenkiana* — или тяньшанская ель является основной лесообразующей хвойной породой на юго-востоке Казахстана. Она занимает пояс горных лесов в пределах высот 1300 — 2900 м над у. м. (Быков, 1950).

До высоты 1500 м ель отдельными деревьями вкрапывается в лиственные леса, состоящие из яблони, боярышника, березы и осины. Выше этого уровня в Джунгарском Ала-Тау ей сопутствуют береза и осина, в Заилийском — только осина. Чистые ельники начинаются с высоты 1900 м над у. м. и продолжаются до верхней границы леса.

Ель Шренка — дерево первой величины. Отдельные экземпляры ее достигают 45 м. Корневая система поверхностная. Значение этой ели как укрепителя горных склонов от размывания и регулятора стока горных источников, на которых основано поливное земледелие на юге и юго-востоке Казахстана, очень велико. Это дерево является также почти единственным объектом заготовки деловой древесины в юго-восточной части республики.

Фауна насекомых — вредителей тяньшанской ели — до настоящего времени оставалась слабо изученной. Этому вопросу посвящено всего лишь две статьи — Несмерчука (1948) и Парфентьева (1951). Отдельные сведения по вредителям ели содержатся в справочнике «Вредные животные Средней Азии» (1949).

До наших исследований для ели Шренка было отмечено около 25 видов всех вредных насекомых; сейчас этот список увеличился до 40. Кроме ущелья реки Малой Алматинки, которым ограничились исследования Самойлович, Парфентьева и Несмерчука в пределах Юго-Восточного Казахстана, нами в течение трех лет (с 1951 по 1953 г.) были обследованы еловые леса Большого Алмаатинского и Талгарского лесничеств в Заилийском Ала-Тау, Тау-Чиликского лесничества в Кунгей Ала-Тау и леса Саркандского лесхоза от реки Сарканд до реки Лепсы в Джунгарском Ала-Тау.

В первой части данной работы приводится повидовое описание биологии и вредоносности всех обнаруженных нами вторичных вредителей ели Шренка.

Жуки — Coleoptera

1. *Hylastes substriatus* Strohm — тяньшанский еловый корнежил. Вредитель тяньшанской ели. До настоящего времени его биология оставалась почти неизвестной. В Заилийском, Кунгей и Джунгарском Ала-Тау это обычный массовый вид. Живет на корнях. Успешно развивается также на всех частях ствола и ветвях, врытых или вбитых в землю в виде кольев. На последних жуки строят гнезда, начиная от поверхности земли до 80 см вглубь ее. Наиболее охотно жуки селятся на корнях пней рубок предыдущего года. Как влаголюбивый вид корнежил встречается на корневой шейке и обнаженных частях корней.

За исключением верхней границы (2700 м и выше) встречается во всех вертикальных зонах распространения ели Шренка. При этом большее количество жуков в период лёта наблюдается в нижней зоне чистых ельников — 1800 — 2000 м над у. м.

На высоте около 2000 м над у. м. первые летающие жуки начинают встречаться около 20 мая. Массовый лёт их приходится на конец мая — начало июня. К 15 июня лёт перезимовавших жуков в основном заканчивается. Вбуравливание короеда, совпадающее с периодом лёта, также начинается с конца мая, но не с конца июня, как об этом указывалось ранее (Парфентьев).

Наблюдение за развитием корнежила проводилось в Джунгарском Ала-Тау (ущелье реки Малый Баскан) на кольях и отрезках стволов ели Шренка, вбитых или врытых в землю на глубину до 80 см. Колья и чурки начали заселяться жуками со дня закладки опыта — 8 июня. Жуки выгрызают маточные ходы снизу вверх. Ширина ходов около 2,5 — 3 мм; максимальная длина их достигает 8 см. Однако чаще они бывают короче — 4 — 6 см. Яйцевые колбы расположены по обоим сторонам маточного хода. Несмотря на раннее заселение опытных чурок, яйца корнежила появились только к началу июля. Однако в естественных условиях кладка яиц возможна очень рано. Так, например, в Заилийском Ала-Тау, выше Большого Алматинского озера, на корнях пня была найдена самка корнежила в момент яйцекладки 28 мая. Яйца жука после откладки набухают и увеличиваются в объеме более чем в два раза. Может быть поэтому корнежил и живет во влажных местах.

Личиночные ходы корнежила перепутывающиеся, нечеткие, заболонь почти не задевают.

Цикл развития корнежила полностью заканчивается в течение одного года. Зимуют обычно жуки. Однако большой диапазон вертикальных высот, в пределах которых растет ель Шренка (1300 — 3000 м), характеризующийся резкими различиями климата, нарушает синхронность развития всей популяции вида. По этой причине не только корнежил, но и все другие короеды, живущие на этой по-

роде, как правило, перезимовывают на стадии жука, личинок всех возрастов и куколки.

2. *Trypodendron lineatum* Ol. — хвойный древесинник. В Заилийском, Кунгей и Джунгарском Ала-Тау встречается повсеместно. Тяготеет к верхней зоне ельников, но часто поражает погибшие деревья и в нижних зонах — 1500 — 1700 м над у. м. В условиях горных лесов Тянь-Шаня древесинник предпочитает селиться на стоящих, погибающих на корню, деревьях. В Джунгарском Ала-Тау, где ель растет в сочетании с сибирской пихтой, он повреждает преимущественно первую.

3. *Pityophthorus parfentjevi* Pjatnz. — микрограф Парфентьева. Живет на тяньшанской ели. В отличие от близкого ему киргизского микрографа встречается значительно реже. Нами найден в Заилийском, Кунгей и Джунгарском Ала-Тау. Характерной стадией этого короеда является медленно усыхающий на корню, под пологом леса, тонкий жердняк и нижние усыхающие сучья, до мелких веточек включительно. Указание Парфентьева, что этот микрограф живет в сообществе с киргизским и гравером Спесивцева, действительно только в том случае, если оно относится к указанной именно станции. При этом он встречается чаще с последним, чем с первым. Нахождение микрографа Парфентьева в оптимальных для микрографа киргизского и гравера Спесивцева местах поселения — явление исключительно редкое.

В конце мая — начале июня, т. е. в обычное для большинства видов короедов, живущих на ели Шренка, время лета, жуки этого вида встречаются в небольшом количестве. Наблюдения за развитием микрографа Парфентьева на модельных деревьях, находившихся на высоте 2400 м над у. м. в Джунгарском Ала-Тау, показали, что лёт жуков приходится на июль, т. е. на самый теплый период лета. Зимует этот вид преимущественно в стадии личинки.

В дополнение к биологии микрографа Парфентьева и для установления его отличий от киргизского микрографа следует указать один не отмеченный ранее, очень характерный признак, по которому повреждения этих двух короедов четко отличаются друг от друга. Известно, что личинка киргизского микрографа перед окукливанием вбуравливается в древесину, вследствие этого концы личиночных ходов данного вида насекомого заканчиваются отверстиями в древесине. В сходных по строению гнездах микрографа Парфентьева подобных отверстий нет. Куколочные колыбельки у него имеют вид легких углублений на концах личиночного хода.

4. *Pityophthorus kirgicus* Pjat. — киргизский микрограф. Живет на ели Шренка, обычный для этой породы вид вредителя на юго-востоке Казахстана. Распространен от самой нижней до самой верхней границы елового леса. Лучшей стадией этого насекомого являются хорошо освещаемые и обогреваемые солнцем тонкие веточки, реже селится на толстых сучьях с тонкой корой. В Джунгарском, Кунгей и Заилийском Ала-Тау, так же, как и в Киргизии, встречается повсеместно.

Киргизский микрограф нападает первым на свежепогибшие и свежеупавшие деревья, опережая в этом отношении даже гравера Спесивцева. Однако приписывание ему (Парфентьев, 1951) «большой роли в уничтожении ели» будет необъективной оценкой вредного значения этого короеда. При анализе причин ослабления или гибели большого количества короедных деревьев за все время исследований не удалось встретить ни одного дерева, о котором можно было бы определенно сказать, что оно погибло именно от нападения киргизского микрографа или других видов короедов.

Начало лёта жуков — последняя декада мая. Интенсивность лёта усиливается к концу первой половины июня. Весенний лёт у киргизского микрографа менее дружен, чем у других массовых видов — корнежила, гравера Спесивцева и короеда Гаузера.

Кладка яиц жуками, приступившими к постройке гнезд в первой декаде июня, была начата в период между 10 и 20 июня. Первые личинки появились в последней декаде июня. Куколки начинают встречаться в середине июля. Молодые жуки на опытных деревьях были обнаружены 5 августа; к 20 августа отрождение жуков в основном закончилось. Дополнительное питание, наблюдавшееся нами и весной и в конце лета, как правило, производится на тонких свежепогибших елочках. Зимует преимущественно на стадии жука. В верхней зоне ельников нередко зимовать остаются личинки.

5. *Pityophthorus schrenkianus* Pjat. — микрограф Шренка. Нами найден единственный раз на стволе большой ели в области гладкой коры. Дерево росло в верховье притока Чонкурсай, впадающего в р. Кумбель в Озерной щели Заилийского Ала-Тау. Жуки этого вида в количестве четырех экземпляров случайно оказались в сборах среди гравера Спесивцева.

Морфологически описываемый вид жука очень близок к микрографу Парфентьева, от которого он отличается в основном большой величиной, приближаясь в этом отношении к граверу Спесивцева.

6. *Pityogenes spessivtsevi* Lebed. — гравер Спесивцева. Самый многочисленный из всех короедов, живущих на ели Шренка. В Киргизии и Казахстане распространен повсеместно. Вид короеда, одинаково в большом количестве встречающийся как в нижней, так и во всех прочих зонах распространения ели — до верхней границы леса включительно. На приземистых с шаровидной кроной деревьях в области верхней границы леса, особенно на гребнях гор, другие короеды, кроме этого вида, почти не встречаются. Приспособленность его к различным типам леса очень широкая. Он живет во всех типах, на которые делят различные авторы (Быков, 1950) еловый лес Тянь-Шаня. Частота встречаемости гравера Спесивцева настолько велика, что за весь период исследований нам не пришлось видеть короедного дерева, на котором не было бы этого жука.

Жуки нападают на деревья всех возрастов и селятся, главным образом, на ветвях. Толстые ветки, стволы деревьев любой толщины в области гладкой коры также служат местом обитания вида. Предпочитая поражать более или менее свежие сочные части растения, гравер Спесивцева способен развиваться на сухих ветках с

неопавшей корой. Нередко его можно видеть непосредственно внутри толстой коры на совершенно сухих крупноствольных деревьях. Последние встречались в местах пожарищ, в верхних частях склонов гор по реке Талгар и на вершинах гребней. Активный период жизни у этого короеда весной начинается очень рано. Во время экскурсии в нижнюю зону ельников в Больше-Алмаатинском лесничестве в теплый день 31 марта 1953 года, когда на земле еще лежал снег, нами были встречены перезимовавшие молодые жуки, приступившие к дополнительному питанию.

Парфентьев указывает, что в Киргизии массовый лёт жуков гравера Спесивцева имеет место в конце июля. Нашими наблюдениями установлено, что в Казахстане лёт жуков данного вида приходится на значительно более ранние сроки. Так, например, в 1952 г. в нижней зоне ельников — на высоте 1300—1500 м над у. м. — летающие жуки были найдены 17 мая. Эта дата также, повидимому, не является предельно ранней. В Заилийском и Джунгарском Ала-Тау на высоте 2000 м над у. м. в 1952 и 1953 гг. массовый лёт жуков наблюдался в конце мая — начале июня. В это время в течение одного дня с поверхности палатки, внутри которой лежали еловые ветки, мы набрали более двухсот жуков этого вида. Кстати сказать, наряду с гравером Спесивцева набиралось примерно такое же количество и жуков тяньшанского корнежила. Путем наблюдения за отдельными короедными гнездами и одновременными поселениями на опытных деревьях, росших на высоте около 2000 м, установлены следующие сроки развития гравера Спесивцева: вбурывание, начало закладки короедных гнезд и первая кладка яиц — 25/V — 5/VI, появление первых личинок — 10 — 20/VI, начало окукливания — 1 — 10/VII, появление молодых жуков и начало дополнительного питания — 7 — 20/VIII. Зимуют, как правило, жуки; однако, как уже говорилось ранее, глубокой осенью в ходах этого короеда нетрудно найти оставшихся на зимовку и личинок разного возраста. На уровне 1800 — 2400 м абсолютной высоты у гравера Спесивцева успевает развиваться одна генерация в год. Судя по тому, что у данного вида развитие от яйца до вылета жука, по нашим наблюдениям, укладывается в период с 1 июня до 20 августа, т. е. около 80 дней, в нижней зоне ельников теоретически возможно завершение двух генераций в год. Две генерации возможны потому, что активный период жизни у этого вида жука в отдельные годы на данной высоте продолжается с начала апреля до конца октября, т. е. до 6,5—7 месяцев. Нам не приходилось наблюдать случаев гибели здоровых или совершенно ослабленных деревьев от нападения на них гравера Спесивцева. Самое большее он (наряду с киргизским микрографом) ускоряет гибель ослабленных, явно погибающих растений.

7. *Ips hauseri* Reit — короед Гаузера. Живет на ели Шренка. Как и предыдущий вид, весьма многочислен на юго-востоке Казахстана. Если корнежил живет на корнях, а микрографы киргизский, Парфентьева и гравер Спесивцева на тонких и средних ветвях, то на долю короеда Гаузера приходится вся остальная часть дерева — ствол и крупные ветви в области грубой толстой коры. На стволе и

ветвях с тонкой корой он селится совместно с гравером Спесивцева. Подобно киргизскому микрографу короед Гаузера любит хорошо освещенные и прогреваемые солнцем участки леса. Особенно большая плотность поселений этого короеда наблюдается на погибших деревьях в разреженных участках леса. Что касается его вертикального распространения, то можно сказать, что в общем он тяготеет к нижним зонам. В верхней зоне леса, особенно на открытых для ветра гребнях гор, короед Гаузера не встречается; выше 2500 м над у. м. поднимается по юго-западным и западным склонам, занимая при этом соответствующие стороны ствола дерева. Избегает сильно влажные, болотистые места, особенно лежащие на земле деревья, под корой которых развивается грибная плесень.

Лёт этого жука в ельниках, расположенных на высоте 2000 м над у. м., по времени и интенсивности совпадает с гравером Спесивцева и корнежилком. Развивается одна генерация в год. Следует отметить, что развитие короеда Гаузера от яйца до молодого жука осуществляется быстрее, чем у любого другого вида из числа живущих на ели Шренка короедов. Например, в ельниках, растущих на высоте около 2500 м в Джунгарском Ала-Тау, в 1953 г. в гнездах, заложенных 1 — 5/VI, молодые жуки появились к 15 июля, т. е. приблизительно через 45 дней. Несмотря на это, в течение года на высоте 1800 — 2500 м развивается лишь одна генерация в год. Это объясняется продолжительностью стадии дополнительного питания, которой характеризуются жуки данного вида. В нижней зоне — 1300 — 1500 м над у. м. — подобно граверу Спесивцева у короеда Гаузера возможны две генерации в сезон. В подтверждение вышесказанного предположения можно привести следующий факт. В результате сильного ливня 8 июля 1950 г. в одном из ущелий р. Большой Алматинки произошел обвал, давший начало грязекаменному потоку. Вследствие селевого потока на участке леса, расположенном близ русла реки в месте выхода ее из гор, было повреждено около 20 деревьев. Последние дали начало образованию короедного очага, просуществовавшего до конца 1952 г. В момент начала наблюдения за очагом — 12 сентября 1951 г. — на избранных для этого нами модельных деревьях была масса личинок короеда Гаузера. В конце сентября — начале октября происходило их массовое окукливание. К концу наблюдений 2 ноября, уже после неоднократного снегопада и значительных заморозков, ни одной куколки на зиму не осталось — все они превратились в жуков, проводивших дополнительное питание. Количество жуков, скопившихся под корой в комлевой части и корневой шейке деревьев, было столь велико, что при отвороте изъеденной ими коры они копошились точно муравьи в разрушенном муравейнике. Естественно, что на зимовку остаются жуки второго поколения. Развитие первой генерации в этом районе — верхней зоне яблоневого леса — было начато во второй половине апреля и вполне могло успеть закончиться вместе с периодом дополнительного питания, по крайней мере в первой половине августа, т. е. более чем за три месяца.

Зимуют в основном жуки и очень редко — личинки.

Что касается вредоносности короеда Гаузера, то в отличие от киргизского микрографа и гравера Спесивцева у него еще более выражены свойства вредителя, которые принято называть вторичными, т. е. он нападает только на умирающие и сильно ослабленные деревья. Утверждение Парфентьева (1951), что «этот вид (короед Гаузера, — И. К.) является одним из самых вредных короедов», по нашему мнению, есть результат не критической оценки действительной вредоносности короедов, искусственного преувеличения их вредной деятельности. В доказательство своего утверждения, например, указанный автор приводит следующее объяснение: «им оказались поражены не только срубленные и ветровальные деревья, но также и большая часть оставленных семенников и даже здоровые деревья насаждений, прилегающих к очагам, главным образом, ослабленный перестой». Из приведенной цитаты не следует, что короед Гаузера, поражая нездоровые семенники и ослабленный перестой, способен нападать на здоровые деревья.

Выше нами уже было сказано, что при специальном анализе огромного количества — порядка не одной тысячи — короедных деревьев, встреченных нами в течение трех лет изучения вредителей ели Шренка, ни об одном дереве нельзя было сказать определенно, что оно погибло именно от нападения на него короедов, в том числе и короеда Гаузера. Более того, нами было встречено большое количество явно погибающих деревьев, но не заселенных короедами потому, что они в какой-то степени еще обладали способностью сопротивляться им. Известно также, что короеды не нападают тотчас же на свежеспиленные здоровые деревья.

8. *Orthotomicus suturalis* Gyll. — *короед пожарщик*. Весьма распространенный короед вообще и полифаг; в еловых лесах Юго-Восточного Казахстана является довольно редким видом. Короед пожарщик предпочитает участки леса, расположенные или в низовьях ущелий горных рек или в верхней части крутых северных склонов, т. е. в местах с повышенной влажностью. В частности, поселения данного вида нами были найдены в следующих точках:

1) Заилийский Ала-Тау, Батарейное ущелье, на дереве, лежащем поперек небольшого заболоченного ключа;

2) Кунгей Ала-Тау, низ ущелья реки Курмекты, на двух лежащих деревьях, из которых одно было спилено и не вывезено, другое — свалено молнией; оба дерева лежали на сильно влажной почве;

3) Джунгарский Ала-Тау, верховья реки Малый Баскан, на ветровальном дереве в верхней части крутого северного склона.

Наоборот, в сухих местах и на сухих деревьях на юго-востоке Казахстана короед пожарщик не живет. При тщательном обследовании гари 1948 г. в Талгарской лесной даче в Заилийском Ала-Тау жуки этого вида нами не были обнаружены. Таким образом, согласно нашим наблюдениям, короед пожарщик в горных еловых лесах Казахстана проявляет себя как влаголюбивый вид. Такое свойство короеда отражается и на конкретном выборе места поселения на дереве, так как от этого часто зависит успех развития насекомого.

В частности, из всех найденных нами пораженных деревьев наиболее благополучно развитие короеда пожариц закончилось на стволе дерева в области гладкой коры, под которой было очень влажно, местами развивался грибок и отчетливо чувствовался запах прелого. Вообще этот короед встречается на крупных стволах, но в области гладкой коры, где он обычно селится совместно с гравером Спесивцева. При этом первый на лежащих деревьях занимает северный и нижний секторы, а второй — южный и верхний.

Время массового лёта точно нами также не выяснено: в связи с малочисленностью вида трудно найти удобные для наблюдения за развитием короедные гнезда. Однако судя по тому, что большинство летающих жуков нами отлавливалось в конце первой половины июня и что в конце августа — начале сентября в местах его поселения встречались, преимущественно, жуки, то и основной лёт короеда пожариц происходит, повидимому, в первой половине или в середине июня. Зимуют, в основном, жуки. В год развивается одна генерация.

9. *Stephanopaehis* sp. Впервые найден на ели Шренка. Согласно описанию, морфологически данный вид жука почти тождествен с *Stephanopaehsi substriatus* Pk., и лишь отсутствие в нашем распоряжении экземпляров последнего для сравнения не позволяет отнести найденных нами жуков к названному виду. О биологии его нами получены следующие данные.

Впервые он был найден 10 июня 1952 г. в Заилийском Ала-Тау в районе среднего Талгара на крупном сухом обгорелом дереве в области грубой коры. Жуки сплошным слоем точили среднюю часть коры, разделяя ее при этом на две-три тонкие пластинки, расположенные параллельно поверхности ствола дерева. Жуки, видимо, здесь и развивались, т. к. многие из них еще были бледноокрашенные, молодые и в то время находились в фазе дополнительного питания.

В Джунгарском Ала-Тау в районе реки Большой Баскан с 19 июня по 5 июля 1953 г. жуки, во время их лёта, неоднократно ловились на стволах и бревнах, из которых построены временные жилища лесорубов.

Места находок ложного короеда во всех случаях были расположены не ниже 2000 м над у. м.

10. *Acetaeops pratensis* Laich. Распространен по всей Голарктике. На юго-востоке Казахстана найден в Заилийском, Джунгарском и Кунгей Ала-Тау. Всюду встречается в очень небольших количествах, главным образом на траве или цветах. В течение трех лет нам не пришлось увидеть взрослого жука на деревьях, на которых он должен был быть хотя бы, например, во время яйцекладки. Данный вид короеда в качестве вредителя ели Шренка не указан и Парфентьевым. Возможно, что все это результат его малочисленности в горных лесах Тянь-Шаня. По этой же причине и биология его здесь также остается пока неизвестной.

11. *Acmaeops brachyptera* R. et I. Dan. Плавильщиковым (1936) указывается нахождение этого жука только на территории горных лесов Киргизского хребта и на восток от него до Китайской Джунгарии включительно. В пределах Казахстана ранее был найден в Заилийском Ала-Тау (Справочник, 1949; Несмерчук, 1948). Мною обнаружен в Джунгарском Ала-Тау в 1953 г. в верховьях реки Малый Баскан. Как и предыдущий вид, жуки встречаются на траве и цветах. Вид сравнительно редкий, биология не известна. Указание Несмерчука, что *A. brachyptera* K. et Dan. наносит большой технический вред ели Шренка тем, что его личинки до 25 проц. древесины переводят из деловой в дровяную, нами не подтвердилось.

12. *Dokthurovia nebulosa* Gebl. — усач сухобочин. Согласно данным Плавильщикова (1936), распространен в северном, северо-восточном и восточном Тянь-Шане, заходя на север до Южного Алтая. Нами найден в Заилийском, Кунгей и Джунгарском Ала-Тау. Всюду многочисленный, весьма обыкновенный и серьезный для ели Шренка технический вредитель древесины.

Личинки точат ходы на границе мертвой и живой части коры и древесины комлевых частей стволов, корневых лап и толстых корней. В процессе питания постепенно расширяют мертвый участок дерева, приводя его прежде к обильному смолотечению, а затем и к усыханию. Эту вредную деятельность усач сухобочин проводит, как правило, не один, а совместно с рогохвостами.

Мне неоднократно приходилось выбирать куколок и молодых жуков из корневых лап и корней, древесина которых была сильно влажной. Согласно нашим наблюдениям, усач сухобочин иногда способен развиваться на корневых лапах, прикрытых лесной подстилкой, т. е. в сырой древесине, на основании чего его можно отнести к влаголюбивым видам. Характерно, между прочим, что в таких местах встречались обычно крупные экземпляры жуков.

Парфентьев полагает, что поражение деревьев этим вредителем связано с поражением их грибом *Trametes pini*. В подтверждение этого предположения я также наблюдал много деревьев, пораженных грибом и усачом. Распространение этого жука не ограничено только ареалом ели Шренка. Дело в том, что в горных лесах с крутыми склонами постоянно, можно сказать закономерно, происходят горные обвалы, осыпи, падение камней, деревьев и т. д., приводящие к механическим повреждениям комлевых частей стволов, корневых лап, к оголению корней. К этой именно особенности высокогорных лесов усач сухобочин видимо и приспособился исторически.

13. *Criocephalus tristis* F. По данным Плавильщикова (1936), это северный вид дровосека; вредит преимущественно сосне. Кроме Троицкого (Справочник, 1949), другими исследователями, в том числе и мною, в качестве вредителя ели Шренка не отмечен.

14. *Asemum striatum* L. — ребристый усач. В Джунгарском, Заилийском и Кунгей Ала-Тау самый многочисленный из дровосеков, серьезный технический вредитель древесины. Ребристый усач, как и усач сухобочин, заселяет нижнюю часть ствола мертвых де-

ревяев и пни, но в отличие от него предпочитает более сухую древесину. Часто он селится также на хорошо прогреваемых солнцем деревьях. В Заилийском Ала-Тау в ущелье реки Талгар в 1953 г. лёт жуков был отмечен 1 июня, таким образом, начало лёта ребристого усача падает на значительно более ранний период против усача сухобочин и дровосека Штаудингера, летающих во второй половине июля и в августе.

15. *Tetropium staudingeri* Pic. — *семиреченский еловый дровосек*. Живет на ели Шренка. Его распространение совпадает с ареалом последней, т. к. кроме гор Тянь-Шаня он нигде более не отмечен. Нами найден в Заилийском, Джунгарском и Кунгей Ала-Тау.

Биология и вредоносность семиреченского елового дровосека, подробно описанные Парфентьевым, очень сходны с таковыми у обычного елового усача — *T. castaneum* L. Мы ограничимся указанием лишь на то, что биологической особенностью данного усача, в отличие от описанных выше, является его склонность нападать на ослабленные деревья, на которых он селится на стволе в области грубой и переходной коры. Его личинки развиваются в основном под корой и лишь для окукливания уходят в древесину. Таким образом, семиреченский еловый дровосек является не только техническим, но, отчасти, и физиологическим вредителем ели Шренка.

16. *Molorchus pallidipennis* Heyd. — *веточный усач*. Также живет в еловых лесах Тянь-Шаня. Вид сравнительно редкий, мною найден только в Заилийском Ала-Тау: в Талгарском и Мало-Алматинском ущельях. Стацией жука являются в основном отмирающие толстые нижние сучья ели в области грубой коры, где его личинки делают под корой длинные, неправильной формы ходы; на последней фазе личинка углубляется в древесину сучка и проделывает ход параллельно его длине, где и окукливается. Практический вред веточного усача ничтожен.

17. *Chrysobothrius chrysostigma* L. — *бронзовая златка*. Широко распространенный в Советском Союзе вид жука, обыкновенный вредитель хвойных пород. Как вредитель ели Шренка отмечается впервые; найден в Заилийском, Кунгей и Джунгарском Ала-Тау. Лёт — в июле — августе; в это же время жуки часто встречаются на цветах. Бронзовая златка поражает преимущественно мертвые или умирающие деревья. Молодая личинка живет под корой, в старшем возрасте, перед окукливанием, вбуравливается в древесину, вредителем которой она в основном и является. До сего времени в горах юго-восточного Казахстана златка не проявляла себя как массовый вредитель ели Шренка.

18. *Anthaxia turkestanica* Obenb. — *туркестанская златка*. Вредитель хвойных лесов Тянь-Шаня. Личинки сравнительно часто встречаются на сухих сучьях ели, где они под корой делают неправильной формы извилистые ходы, глубоко задевающие заболонь. Жуки начинают встречаться с конца мая на цветах травянистых растений. В теплые дни их нередко можно встретить на хорошо прогреваемых солнцем деревьях.

19. *Magdalis egregia* Fst. Арнольди (Справочник, 1949) отметил этого жука как вредителя яблони в горах Средней Азии. Несмерчук (1948) указывает, что в Заилийском Ала-Тау он живет на сухих ветвях ели Шренка. Нами яблоневый долгоносик на ели не обнаружен.

20. *Magdalis* sp. — ближе не определенный вид. В джунгарском Ала-Тау нами найден на стволе, под корой усыхающей под пологом леса молодой ели, где он и развивался.

21. *Otiorrhynchus ballasogloi* Fst. — *скосарь*. Единично встречающиеся жуки объедают хвою и тонкие веточки ели Шренка.

Перепончатокрылые — Hymenoptera

22. *Sirex gigas* L. — *большой рогохвост*. Обыкновенное насекомое на юго-востоке Казахстана, поражает почти исключительно мертвые или явно умирающие деревья в области толстых частей стволов и корневых лап. В Джунгарском Ала-Тау, кроме ели, найден на сибирской пихте. Особенно много летает в июле и августе близ действующих пилоустановок в горах. По своей многочисленности и характеру повреждений большой рогохвост является наиболее серьезным техническим вредителем древесины в еловых лесах Тянь-Шаня.

23. *Xeris spectrum* F. — *черный рогохвост*. Парфентьевым указан как один из типичных вредителей тяньшанской ели, способный нападать на здоровые деревья. В период моих исследований в Джунгарском, Кунгей и Заилийском Ала-Тау этот вид рогохвоста встречался очень редко. Рогохвосты мною извлекались из стволов совершенно мертвых деревьев, которые, возможно, в момент их поражения насекомыми и были еще живыми.

24. *Paururus tianschanicus* Sem. — *тяньшанский рогохвост*. Весьма многочисленный на юго-востоке Казахстана рогохвост и очень серьезный вредитель ели Шренка. По нашим наблюдениям способен нападать на совершенно здоровые деревья. Для этого достаточно, чтобы они хотя бы незначительно были повреждены механически и издавали характерный для хвойных пород запах. Тяньшанский рогохвост является, пожалуй, единственным из всех стволовых и подкорковых вредителей ели Шренка, способным развиваться в свежесрубленной древесине совершенно здоровых деревьев. Встречались случаи, когда на обнаженном участке древесины, который можно прикрыть рукой человека, имелось 3—5 летних отверстий насекомого. Сами деревья при этом были совершенно здоровыми. Анализ таких пораженных мест показал, что личинки тяньшанского рогохвоста точат ходы в основном на границе здоровой и мертвой частей древесины. При этом мертвая часть древесины постепенно увеличивается, поражается другими видами рогохвостов, усачами, грибными болезнями. Все это в конце концов приводит к полной гибели дерева. Если учесть, что в высокогорных еловых лесах Тянь-Шаня, как уже указывалось выше, механическое травмирование деревьев явление очень распространенное, особенно в зоне хозяйственной деятель-

ности человека, то тьяншанского рогахвоста следует считать наиболее опасным не только вторичным, но и первичным вредителем ели Шренка.

ЛИТЕРАТУРА

Арнольди Л. В. (1949). Вредные животные Средней Азии (справочник).
Быков Б. А. (1950). Еловые леса Тянь-Шаня, их история, особенности и типология.

Вредные животные Средней Азии (справочник), 1949.

Несмерчук С. М. (1948). Основные энтомовредители тьяншанской ели и меры борьбы с ними. Труды Алмаатинского государственного заповедника, вып. VII.

Парфентьев В. Я. (1951). Короеды и дровосеки ели Шренка. Энтомологическое обозрение, т. XXXI, № 3—4.

Плавильщиков Н. Н. (1936). Дровосеки. Фауна СССР, т. XXII, ч. 2.
(Пятницкий Г. К.) G. K. Pjatnitzkij. (1931). Drei neue Waldschäd-
lingsarten aus Kirgisien. Entom. Blätt., 27.

И. Д. МИТЯЕВ

МАТЕРИАЛЫ ПО БИОЛОГИИ ИЛЬМОВОЙ КРИВОУСОЙ
МОЛИ (BUCCULATRIX ULMIELLA GER.)

Различные виды ильмов обладают рядом весьма ценных свойств, которые обеспечивают им самое широкое применение в лесоразведении. Они отличаются долговечностью, большой жизнестойкостью, нетребовательностью к условиям освещения, способностью мириться с засухой, значительно солеустойчивы, обладают хорошей приживаемостью, быстрым ростом. Все эти свойства делают ильмы очень ценными породами для полезащитного лесоразведения в засушливых условиях юго-востока СССР, Средней Азии и южной зоне Казахстана.

Хозяйственная ценность ильмовых во всех естественных и искусственных насаждениях значительно снижается деятельностью вредных насекомых. Одним из серьезных вредителей ильмовых, в частности перистоветвистого и шершавого вяза, является ильмовая кривоусая моль. Это крохотная бабочка светлосерого цвета с темно-бурыми пятнами на передних крыльях. Длина тела ее—2,7—3 мм. Она распространена в Средней и Южной Европе, Малой Азии, юго-западной Европейской части СССР, Средней Азии и Казахстане. Несмотря на широкое распространение вредителя и серьезную вредоносность, биология его, однако, не изучена. Имеются сведения, что в Европе гусеницы повреждают вяз, дуб, каштан (Spuler, 1910). В справочнике «Вредные животные Средней Азии» со ссылкой на Самойлович отмечается, что ильмовая кривоусая моль в парках Алма-Аты и в окрестностях города повреждает карагачи. Молодые гусеницы делают в листьях мины, а более взрослые скелетируют лист. Для окукливания изготовляют кокон. Этим исчерпываются все сведения по биологии ильмовой кривоусой моли.

Нами в Алма-Ате эта моль отмечена на вязе перистоветвистом (*Ulmus pinnato-ramosa*), шершавом (*Ulmus scabra*) и шаровидном (*Ulmus densa*). На других ильмовых, а также и на дубе не найдена.

Специально проведенный учет зараженности и поврежденности гусеницами вязов в Алма-Ате и его окрестностях показал, что про-

цент зараженности и поврежденности вязов высок и увеличивается с каждым поколением.

По нашим наблюдениям, ильмовая кривоусая моль в условиях Алма-Аты в 1951 г. развивалась в трех поколениях. Гусеницы первого поколения появились в конце первой и начале второй декады июня. Развитие гусеницы первого поколения продолжалось 8—10 дней: первые 2—3 дня в mine, 4—5 дней на нижней поверхности листа и 2—4 в коконе, в котором происходит превращение в куколку. Развитие куколки продолжалось 11—12 дней. Образование коконов и превращение в куколку началось с 14 июня и окончилось 17—18 июля. Вылет бабочек первого поколения начался в конце третьей декады июня и закончился в третьей декаде июля. Продолжительность жизни бабочек — 4—5 дней.

Развитие второго поколения началось с 26—27 июня. Развитие яйца второго поколения продолжалось 12—13 дней. Бабочки закончили вылет в конце августа.

Развитие третьего поколения началось с первой декады августа. Развитие яиц продолжалось 30 — 35 дней, а гусеницы—16—18 дней. В конце сентября началось массовое образование коконов и окукливание гусениц. В конце первой декады октября окуклились последние гусеницы. Куколки остались на зимовку.

Бабочки вылетают из куколок с вполне развитыми яйцами в яичниках, и в связи с этим они не нуждаются в дополнительном питании. Самки и самцы ведут малоподвижный образ жизни; днем они сидят в расщелинах коры, где и копулируют. Вечером, часов с 6—7, самки перелетают на листья и до наступления сумерек откладывают яйца. С этой целью самки перебираются на край листовой пластинки, откладывают по одному яйцу или в зубец листа под кожицу, или в выемку между зубцами также под кожицу. Реже яйца откладываются на нижней стороне листа около центральных или боковых жилок. По нашим наблюдениям, на одном листе самка откладывала не больше одного-двух яиц. Всего самка может отложить от 30 до 40 яиц. Таким образом, самка может заселить яйцами 20—30 листьев. После захода солнца, с наступлением сумерек, бабочки возвращаются на кору деревьев. Полёт бабочек резкий: при вспугивании они быстро слетают на листья и боковые стебли и через несколько минут снова возвращаются на ствол.

По стволу бабочки распределяются неравномерно. Наибольшая концентрация их наблюдается в пределах штамба. Бабочек очень трудно рассмотреть на общем фоне коры (хотя бы их было и очень много), так как окраска их сливается с цветом коры и притом они прячутся под отставшие пластинки и боковые углубления трещин. Отыскать их можно лишь при тщательном осмотре.

Гусеницы отрождаются через 11 — 13 дней у первого и второго поколений и через 33 дня—у третьего поколения. После отрождения они начинают питаться, делая извилистые нитчатые мины в паренхиме листа. Отродившаяся гусеница очень маленькая (около 4 мм) непрерывно питается и быстро растет, а мина постепенно расши-

ряется. Питаясь, гусеница оставляет за собой по ходу мины непрерывную черную полосу экскрементов.

Через 2—3 дня гусеница заканчивает питание в мине и выходит из нее на нижнюю сторону листа и в дальнейшем продолжает свое развитие. Гусеницы соскабливают эпидермис, выедают губчатую и полисадную ткань, оставляя нетронутым верхний эпидермис. Употребление в пищу только нижней поверхности листа очевидно объясняется тем, что эпидермис нижней стороны листа не имеет воскового налета и менее груб, чем верхний. Обычно гусеницы выедают лист небольшими округлыми или неправильной формы участками, и поврежденное дерево покрывается белыми пятнами скелетированных участков на листьях. По мере роста листа нетронутый эпидермис верхней стороны листьев большей частью лопается и образует сквозные дыры. В дальнейшем с ростом гусениц увеличивается их прожорливость и они начинают прогрызать листья насквозь.

Распределение гусениц по кроне на молодых и более взрослых деревьях неодинаковое. На молодых деревьях распределение гусениц равномерное, а на более взрослых и старых деревьях наблюдается скопление в нижней части кроны.

Через 5—6 дней после отрождения (для второго поколения) и 16—18 дней (для гусениц третьего поколения) гусеницы значительно увеличиваются в размере (до 5—6 мм) и приступают к образованию коконов, в которых и окукливаются.

Коконообразование и окукливание в первом и втором поколениях происходит в основном на верхней стороне листьев, реже — на нижней по ходу центральной или боковых толстых жилок и очень редко — на стволе.

В начале гусеница изготавливает паутинный заборчик из 29—31 вертикально стоящих паутинных столбиков. После этого за основание одного из столбиков прикрепляет паутинную нить и натягивает ее к основанию противоположного столбика. Таких нитей она натягивает 9—10 штук, которые после образования кокона выступают в виде продольных ребер.

Между этими нитями гусеница тклет поперечные нити, оборачиваясь 8—9 раз. Образуется сетчатый беловатый кокон. После этого гусеница оборачивается еще 8—9 раз — и кокон готов. Он грязно-серого цвета овально-удлиненной формы с плоским основанием. Такой кокон является хорошей защитой от воздействия неблагоприятных условий на куколку.

Через 2—3 дня гусеница в коконе превращается в куколку, которая развивается 11—12 дней. Спинная и брюшная поверхность куколки покрыта шипиками. Куколка сохраняет значительную подвижность; перед выходом из нее бабочки она пробуравливает кокон и с помощью шипиков высовывается наружу, и только тогда из нее выходит бабочка.

В отличие от первого и второго поколений развитие гусениц третьего поколения продолжалось на 8—10 дней дольше. Они крупнее и упитаннее, что, по-видимому, связано с накоплением жировых запасов. Для гусениц третьего поколения характерно то, что они пе-

ред образованием кокона и уходом на окукливание опускаются с кроны дерева на длинных паутиных нитях. С помощью этих нитей гусеницы опускаются на ствол дерева, где и окукливаются. Если в первом и втором поколениях основная масса гусениц окукливалась на листьях, то в третьем поколении основная масса их окукливается на стволе, в расщелинах коры вяза перистоветвистого и вяза шершавого.

Способ образования коконов у гусениц третьего поколения несколько иной: «заборчик» не делается, свод натягивается весь сразу, основание кокона выстилается паутиной подстилкой, толщина стенок кокона несколько больше, чем у коконов летних поколений. Через 3—4 дня в этих коконах гусеницы окукливаются, а куколки остаются на зимовку.

Нередко куколок можно встретить на стволах растений, не являющихся кормовыми для гусениц ильмовой кривоусой моли. Это объясняется тем, что гусениц, опустившихся на паутиных нитях, часто относит ветром на деревья, которые растут поблизости с их кормовыми растениями.

Паутиные нити способствуют полету гусениц по ветру. Сильный ветер иногда обрывает их и уносит гусениц, удерживающихся в воздухе с помощью остатков паутины, часто на значительные расстояния (500—2000 м). Кроме того, гусеницы оседают на движущихся мимо людей, животных, транспорт. Все это, несомненно, способствует расселению моли.

На основе данных по биологии ильмовой кривоусой моли можно рекомендовать следующие мероприятия по борьбе с этим вредителем. Яйцо и куколка относительно мало уязвимы. Яйцо развивается под кожицей листа — куколка хорошо защищена коконом от воздействия яда. Мало уязвимой является также и гусеница, развивающаяся в мине. Наиболее уязвимой является гусеница после выхода из мины. Выход гусениц из мин растянут на 18—20 дней, поэтому для испытания по борьбе с ними, прежде всего, должен быть подобран такой яд, который не терял бы отравляющих свойств длительное время. Наиболее перспективной является группа синтетических органических соединений — ДДТ и ГХЦГ. Как известно, они обладают высокой токсичностью, стойкостью и продолжительностью действия.

Наилучшим сроком для проведения истребительных мероприятий в условиях Алма-Аты нужно считать период массового выхода гусениц из мин (3—4-й день после появления первых гусениц из мин — первое поколение), что совпадает с началом второй декады июня. Упущение этого момента нежелательно. Нанесение яда несколькими днями позже не даст эффекта, так как основная масса гусениц будет уже защищена коконами. В случае пропуска вредителя при истреблении в первом поколении срок нанесения яда во втором поколении должен быть в первых числах второй декады июля. Наилучшим сроком для проведения истребительных мероприятий в третьем поколении является 8—10-й день после выхода первых гусениц из мин (вторая декада сентября). Яд, по возможности, нужно

наносить на нижнюю сторону листьев, так как гусеницы питаются и постоянно находятся только там.

Значительную роль в снижении численности вредителя в природе играют хищники (муравьи) и паразитические насекомые (хальцидиды). Муравьи на отдельных деревьях могут уничтожить до 100 проц. гусениц и куколок. Гибель куколок от хальцидид в городе для первого поколения была в 1953 г. 36, а для куколок второго поколения — 40 процентов.

ЛИТЕРАТУРА

- Справочник (1949) Вредные животные Средней Азии.
Spuler A. (1910). Die Schmetterlinge Europas. Stuttgart.
-

И. Д. МИТЯЕВ

К БИОЛОГИИ ТАМАРИСКОВОГО ЛОЖНОКОРОЕДА (XYLOGENES DILATATUS RTT.)

Тамариски — небольшие деревья или кустарники с длинными гибкими веточками, покрытыми мелкими чешуевидными листьями. Из относящихся к этому роду 95 видов—19 видов растений произрастают в Казахстане. Эти растения—неплохие медоносы. Они быстро растут, легко размножаются черенками и отрезками, хорошо выносят засоление почвы, являются пескоукрепителями. Благодаря этим особенностям тамариски незаменимы для озеленения ряда пустынных районов юга СССР.

Тамариски сильно повреждаются различными видами насекомых. Только в бассейне реки Или (КазССР) на тамарисках за один год (1953) автором было обнаружено семьдесят видов насекомых, повреждающих эти растения. Среди них одним из серьезных вторичных вредителей оказался тамарисковый ложнокороед. Это небольшой жук длиной 4—4,6 мм, с цилиндрической формой тела, головой, направленной вниз, глубоко втянутой в переднегрудь, и надкрыльями желтобурого цвета, сзади срезанными под углом в 45°. Личинки его похожи на личинок короедов. Длина тела личинки последнего возраста—4,5—5 мм. Голова маленькая с явственными усиками. Грудь по отношению к остальной части тела заметно утолщена. Брюшко постепенно суживается к вершине и в обычном состоянии подогнуто вниз и направлено вершиной вперед.

В литературе нам не удалось найти по биологии тамарискового ложнокороеда почти никаких сведений. В известном справочнике «Вредные животные Средней Азии» имеется всего лишь указание на то, что жук и личинка прогрызают ходы под корой в древесине ослабленных или мертвых стволов тамариска. Какие-либо другие сведения по биологии этого вредителя не приводятся совершенно. Тамарисковый ложнокороед как вредитель тамарисков отмечен в Сирии, Ираке, Туркмении и Южном Таджикистане. Для Казахстана нами отмечается впервые.

Места обитания тамарискового ложнокороеда приурочены к зарослям различных видов тамарисков. Зимуют личинки последнего

возраста в ходах, проточенных в древесине. Весной, в конце марта и в начале апреля, личинки выходят из состояния диапаузы и продолжают точить ходы. В середине апреля в конце этих ходов личинки делают колыбельки, в которых и окукливаются. Массовое окукливание имеет место и в третьей декаде апреля. Несмотря на весенний прохладный период, стадия куколки продолжается не более двадцати дней.

Лёт жуков начинается в первых числах мая и продолжается в течение всего месяца. Только что отродившийся жук имеет неотвердевшие челюсти и не в состоянии прогрызть довольно толстый слой древесины. Поэтому он не сразу покидает колыбельку, а находится в ней в течение двух-трех дней. Затем жук, прогрызая в древесине лётное отверстие, покидает колыбельку.

Брачный период наступает не сразу после вылета жуков, т. е. самцы и самки нуждаются в дополнительном питании. Они отыскивают участки стебля, не пораженные личинками, вгрызаются в древесину и, питаясь последней, делают неглубокие продольные коллообразные камеры длиной от 6 до 12 мм. Это так называемые камеры дополнительного питания, которые в то же время являются убежищами от жары в жаркое время дня. Дополнительное питание продолжается не более десяти дней.

Покинув камеру дополнительного питания, самка отыскивает стебель тамариска, не пораженный личинками, и протачивает в поверхностном слое древесины поперечный полукольцевой или кольцевой маточный ход.

Нередко самка ошибается в выборе стебля и начинает протачивать маточный ход в стебле, ранее пораженном личинками. Это происходит в том случае, когда личинковые ходы залегают в древесине стебля несколько глубже обычного. Над личиночными ходами остается оболочка неповрежденной древесины толщиной 1—1,5 мм. Самка, делая маточный ход на таком стебле, обычно протачивает эту оболочку и попадает в слой экскрементов, которыми забиты личинковые ходы. В таком случае, не окончив этого маточного хода, самка покидает его и отыскивает стебель тамариска, не поврежденный личинками.

В жаркое время дня самцы сидят в камерах дополнительного питания. После спадения жары они покидают их и бегают по стеблю в поисках самок, приготовивших маточные ходы. К спариванию самка приступает только тогда, когда у нее готов маточный ход. Самка, не закончившая маточного хода, препятствует копуляции.

Копуляция происходит в начале хода. Оплодотворенная самка уходит в конец маточного хода и приступает к кладке яиц. Кладка яиц у этого вредителя несколько своеобразна. В стебле тамариска между годичными кольцами расположен слой древесины, пронизанный множеством относительно крупных продольных проводящих сосудов. Самка, делая поперечный маточный ход, пересекает два-три таких слоя, сосуды которых с обеих сторон открываются в полость маточного хода. В эти сосуды (по одному яйцу в сосуд) она и откладывает яйца. Всего самка откладывает от десяти до сорока

яиц. Закончив кладку яиц, самка закрывает своим телом входное отверстие маточного хода и вскоре после этого погибает.

Не более чем через полмесяца из отложенных самкой яиц отрождаются крохотные личинки. Каждая личинка начинает грызть свой отдельный продольный личинковый ход, постепенно все более и более расширяющийся по мере того, как личинка растет. Личинковые ходы в зависимости от толщины стебля, количества отложенных яиц в маточном ходе, а также от количества маточных ходов на стебле могут быть или сплошными или разреженными. Длина личинковых ходов различна и зависит от плотности заселения стебля личинками. При небольшой плотности заселения ход не превышает 30—40 см, а при большой — достигает иногда 70 см.

Развитие личинок происходит в течение всего лета и осени. В начале зимы они прекращают питание и диапаузируют. Генерация тамарискового ложнокороеда одногодичная.

Тамарисковый ложнокороед повреждает усохшие или ослабевшие растения. Сильно пересохшие стебли тамарисков, с почерневшей от времени древесиной, не заселяются вредителем. В большей степени повреждаются центральные стебли, на которых почти всегда самками делаются маточные ходы. Личинки нередко заходят в боковые стебли, а иногда даже и в ветки.

В бассейне среднего и нижнего течения реки Или тамарисковый ложнокороед повреждает тамариск удлинённый — *T. elongata* Ldb., многоветвистый — *T. ramosissima* Ldb., тонкорепчатый — *T. leptostachys* Bge., изящный — *T. gracilis* Willd., щетинистоволосый — *T. hispida* Willd.

Из всех указанных видов тамариска далеко не все поражаются ложнокороедом в равной степени. Более всех повреждается тамариск многоветвистый, тамариск изящный и тамариск тонкорепчатый. Это объясняется тем, что эти растения больше всего страдают от таких серьезных вредителей, как тамарисковая моль — *Amblipalpis tamaricella* Dan. и галлица вредоносная — *Isosandalum noxium* Marikovskij. Оба вредителя ежегодно подготавливают большое количество ослабленных растений, для заселения тамарисковым ложнокороедом.

Растения, подвергшиеся весной нападению значительного числа вредителей, к зиме погибают. Стебли в местах маточных ходов ломаются от ветра. В пойме верхнего течения реки Или автору часто встречалось большое количество тамарисков, пораженных ложнокороедом и поломанных ветром. Более всего страдают растения там, где они не образуют сплошных зарослей и не защищены какими-либо естественными преградами от сильного верхового и низового ветра.

Таким образом, тамарисковый ложнокороед, питаясь на всех видах ослабленных тамарисков, встречающихся в бассейне реки Или, наносит им значительный вред и может быть отнесен к первостепенным вредителям.

ЛИТЕРАТУРА

Вредные животные Средней Азии. Справочник. М.—Л., 1949.

Л. С. ПАШИНА

ОПЫЛИТЕЛИ СЕМЕННОЙ ЛЮЦЕРНЫ В ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Народнохозяйственное значение многолетних трав, в том числе и люцерны, огромно.

Среди посевных многолетних трав одно из первых мест занимает люцерна. В Восточно-Казахстанской области с ее развитым животноводством люцерна сама по себе является ценнейшей кормовой культурой. По сумме ценных хозяйственных свойств ни одна посевная кормовая трава не может превзойти люцерну. Однако введение в севооборот этой культуры в значительной степени лимитируется недостаточным количеством семян. Между тем этот недостаток может быть устранен.

Люцерна в Восточно-Казахстанской области появилась лет 30—40 тому назад, первоначально в Зайсанском районе, проникнув (по словам старожилов) из Западного Китая. Но большого распространения люцерна не получила и только после организации колхозных хозяйств была введена в севообороты.

Распространению люцерны здесь мешало и то, что многие из работников сельского хозяйства считали почвенно-климатические условия области не подходящими для произрастания этой культуры. Однако дальнейший опыт показал, что большинство пахотных почв этой области более или менее пригодно для люцерны. Большая часть посевов люцерны сосредоточивается в районах поливного орошения: Зайсанском, Кокпектинском, Курчумском, а также в горно-черноземных частях районов (Кировского, Шемонаихинского, Предгорненского, Самарского). Есть случаи получения хороших урожаев люцерны и на богарных участках.

Первые сведения о посевах люцерны в Восточно-Казахстанской области приводит Ермаков (1936), который указывает, что в 1935 году под люцерной в области было занято около 1800 га, из них больше половины — на поливе. По этим сведениям, урожаи семян люцерны в Зайсанском и Курчумском районах приближаются к таковым в Средней Азии и на юге Казахстана. В период с 1921 по 1923 г. урожаи люцерны были не ниже двух центнеров семян на га,

исключая отдельные случаи гибели посевов от вредителей. Вместе с тем. необходимо отметить отдельные, очень высокие урожаи семян. Так, в 1933 г. в колхозе «Красное Знамя» Зайсанского района с четырех га люцерны посева 1930 г. было получено 28 ц семян, т. е. по 7 центнеров с га. В пригородном хозяйстве Белоусовского рудника с двух га люцерны на богаре (посев 1929 г.) в 1933 г. получено по 7,5 ц семян с га. Несколько меньшие урожаи семян указываются для Кокпектинского района, где в 1929 г. с десяти га люцерны (посев 1926 г.) было в среднем получено больше 3-х ц с га, а в Кокпектах в 1928 г. — свыше 4-х ц с га. Все перечисленные урожаи получены с первого укоса, так как, по словам агрономов и местных старожилов, семена на растениях второго укоса не успевают вызреть.

За годы войны посевы люцерны в области значительно сократились и до 1947 г., по данным земельных органов, колхозы не выращивали семян. В 1948 г. на отдельных участках снова были собраны неплохие урожаи семян люцерны. Так, в Курчумском районе на сортоучастке площадью в 16 га собрано 40,9 ц семян, т. е. по 2,6 ц с га. На колхозных полях с площади в 10 га собрано 28,9 ц семян, т. е. по 2,9 ц с га, а с рекордного участка в 5,2 га собрано в среднем по 5 ц с га. Но в следующем 1949 г., несмотря на включение сортоучастков в выращивание семян люцерны, они, как это видно из данных таблицы 1, были получены в значительно меньшем количестве.

Таблица 1

№ п/п	Сортоучастки	Общая площадь (га)	Валовый сбор (ц)	Урожайность (ц на га)
1	Таврический	9	8,6	0,95
2	Верх-Убинский	2	1,5	0,75
3	Больше-Нарынский	10	2,2	0,22
4	Курчумский	14	2,5	1,8
В колхозах:				
	Курчумский район, колхоз им. Черкасова	36	32	0,9

Чем же можно объяснить, с одной стороны, получение таких высоких, почти рекордных урожаев семян, а с другой стороны — весьма незначительные урожаи или же полное их отсутствие? Просмотр имеющейся отчетности и осмотр посевов люцерны позволяют совершенно ясно представить себе причины такого резкого колебания урожайности этой культуры. Дело в том, что культуре люцерны уделяется чрезвычайно мало внимания не только колхозниками, но и большинством агрономов.

Осмотр полей в Лениногорском, Кировском (в 1940 г.) и Курчумском (в 1950 г.) районах показал, что люцерновые поля были

очень сильно засорены и, кроме того, повреждены насекомыми до такой степени, что резко снизилось цветение люцерны. В Курчумском районе цветение люцерны было чрезвычайно бедное, так как ни разу не политая люцерна находилась в крайне угнетенном состоянии и была поражена ржавчиной и вредителями. Среди последних были особенно распространены клубеньковые долгоносики, фитонумус, а также люцерновый клоп и цветочные комарики (повреждено 25 проц. цветов). Все это вызвало почти полное осыпание цветов. Никакой борьбы с насекомыми на колхозных полях проведено не было. Опыление небольших участков люцерны было сделано только на сортоучастке и то с большим опозданием, когда люцерна давно зацвела.

Между тем на этих же самых полях в 1948 г., когда была выделена бригада под руководством колхозника Сергеева по уходу за люцерной, были получены высокие урожаи семян. При этом бригадой были выполнены следующие агротехнические мероприятия: проведено от двух до трех поливов и на участке с рекордным урожаем зимой сделано снегозадержание, а весной — выжжена стерня. Участок удобрялся золой с птичьим пометом с боронованием в два следа и был четыре раза полит. На всех посевах своевременно велась борьба с вредителями с помощью кремне-фтористого натрия. При выполнении этих мероприятий со всей площади был получен урожай 2,9 ц с га, а с рекордного участка — по 5 ц с га.

В 1950 г. большинство семенных посевов люцерны колхоза им. Черкасова погибло из-за недостатка ухода и было оставлено под выпас скота. В то же самое время на сортоучастке, расположенном всего в двух-трех километрах от этих полей, на котором были проведены поливы (борьба с вредителями не проводилась, но их было немного), семена завязались очень хорошо, обещая богатый урожай. К сожалению, учесть его не удалось, так как люцерна, уже отцветшая, была скошена на сено.

Одной из причин неурожая семян люцерны считают недостаток опылителей, в связи с чем нами проводилось изучение их численности и видового состава.

До настоящего времени большое значение в опылении клевера и люцерны придавалось медоносным пчелам. В последние годы появился целый ряд работ, доказывающих неосновательность этой точки зрения, так как медоносные пчелы не только неохотно посещают эти культуры, но и, как показали наблюдения, берут нектар, не раскрывая цветков, т. е. не принимая участия в опылении (Измайлова, 1934; Костычев и Виноградов, 1934; Синадский и Каргаполов, 1935; Скориков, 1936 и ряд других авторов). Тем не менее этот вопрос окончательно не решен. Саратовский институт зернового хозяйства проводит опыты по использованию медоносных пчел для сбора пыльцы, предварительно вывозя их на большие массивы цветущих полей люцерны и отбирая у них все запасы пыльцы. Первые опыты показали, что при специальной дрессировке половина пчел начинает собирать пыльцу с цветков люцерны и при этом вскрывает их. Параллельно с этим ведется селекционная работа по

выведению новых сортов люцерны с цветками, более доступными для домашних пчел. При удачном разрешении этих вопросов будет легко регулировать количество опылителей на полях, выставя в случае их недостатка ульи с домашними пчелами. В настоящее же время среди опылителей люцерны первое место занимают дикие пчелы, которые вскрывают, по данным Х. Стапеля, от 78 до 92,5 проц. посещенных ими цветов.

Наши работы по изучению опылителей люцерны полностью подтверждают это мнение. На участке в ботаническом саду Лениногорского района, расположенном на небольшом расстоянии от пасеки, медоносные пчелы хотя и наблюдались, но концентрировались не на люцерне, а на цветах *Dracosephalum putans*, во множестве растущих среди нее. Одиночные пчелы мало посещали этот участок, что можно объяснить, с одной стороны, чрезвычайно бедным цветением люцерны, а с другой, возможно, и присутствием медоносных пчел. В результате небольшое количество цветов, бывших на люцерне, осыпалось, не завязав семян.

При работах в 1950 г. в Курчумском районе под наблюдением находились обильно цветущие поля люцерны. Одно из них было преднамеренно взято близ колхозной пасеки, находящейся от поля на расстоянии 250 м. Несмотря на это, за полтора месяца наблюдений нам только один раз пришлось видеть медоносную пчелу на цветах люцерны. Вместе с тем эти пчелы в больших количествах концентрировались на растущих по межам и частично среди люцерны *Echium vulgare*, *Melilotus album*, *M. officinalis* и других растений. Можно считать несомненным, что основными опылителями люцерны в Курчумском районе являются одиночные пчелы, которых всегда можно наблюдать в очень больших количествах.

Среди одиночных пчел на этих полях нами были обнаружены представители следующих родов:

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| 1) <i>Prosopis</i> Latr. | 10) <i>Apis</i> L. |
| 2) <i>Colletes</i> Latr. | 11) <i>Anthophora</i> Latr. |
| 3) <i>Nomia</i> Latr. | 12) <i>Bombus</i> Latr. |
| 4) <i>Halictus</i> Latr. | 13) <i>Melecta</i> Latr. |
| 5) <i>Sphecodes</i> Latr. | 14) <i>Nomada</i> F. |
| 6) <i>Andrena</i> F. | 15) <i>Ammobatoides</i> Rad. |
| 7) <i>Mellita</i> Rby. | 16) <i>Megachile</i> Latr. |
| 8) <i>Melitturga</i> Latr. | 17) <i>Coelioxys</i> Latr. |
| 9) <i>Eucera</i> Latr. | 18) <i>Anthidium</i> F. |

Из перечисленных родов необходимо выделить «паразитных» пчел, относящихся к группе пчел-кукушек, самки которых откладывают яйца в чужие гнезда. Сюда относятся *Melecta*, паразитирующая в гнездах различных *Anthophora*, *Nomada*, откладывающая яйца в гнезда *Andrena*, *Eucera* и др. *Ammobatoides*, хозяевами которой являются *Melitturga clavicornis* и *Coelioxys*, часто встречающиеся на колониях некоторых *Osmia* и *Megachile*.

Количественный учет опылителей производился на полосе люцерны шириною в 1 м и длиною 100 м. Вначале подсчет насеко-

мых продолжался в течение часа, а к концу работ время наблюдений было сокращено до 20 минут. Вместе с тем производились часовые выловы пчелиных на люцерновых полях. Насекомые при учете подсчитывались по родам, для чего наблюдатель ставил знаки в заранее разграфленном листке. Скорость работы отдельных видов пчел определялась путем хронометража. Как показали результаты наблюдений на люцерновых полях Курчумского района, представители перечисленных родов встречаются в разных количествах. Среднее процентное соотношение представителей отдельных родов пчелиных по данным 62 учетов представлено на рисунке 1.



Рис. 1. Среднее процентное соотношение отдельных родов пчелиных на посевах люцерны.

Из приведенной диаграммы видно, что опылителями люцерны в Курчумском районе являются в основном представители четырех родов пчелиных: Melitturga (45 проц.), Melitta (21 проц.), Andrena (13 проц.) и Halictus (8 проц.). Все остальные составляют 13 процентов. Процент других насекомых, встречающихся на люцерне, невелик и большого значения в опылении они не имеют. Процент встречаемости представителей этих родов к общему количеству пчел, подсчитанных в разное время, показан на рисунке 2.

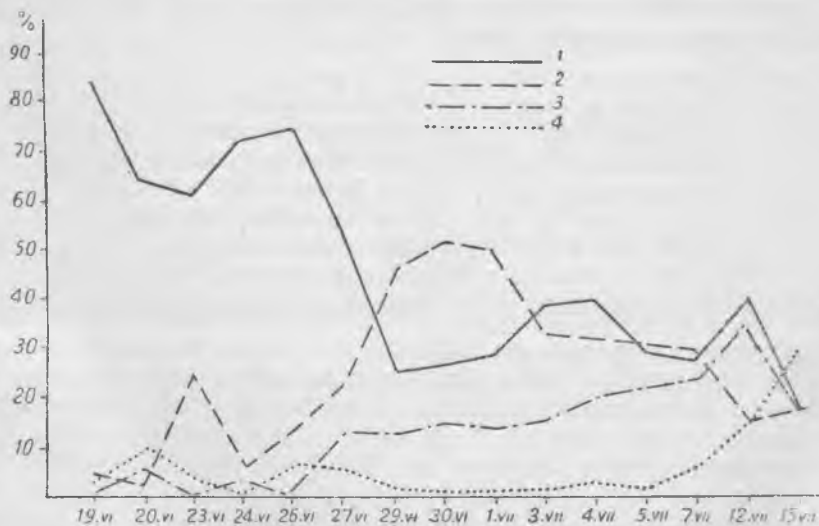


Рис. 2. Соотношение отдельных родов пчелиных на посевах люцерны в июне—июле: 1—Melitturga, 2—Melitta, 3—Andrena, 4—Halictus.

Из приведенных материалов видно, что в июне *Melitturga clavicornis* Latr. (единственный представитель рода) является основным опылителем люцерны, составляя до 48 проц. общего числа пчелиных. К концу этого месяца численность этого вида начинает спадать (до 30 — 40 проц.), в этом количестве эти пчелы встречаются на посевах до самого конца цветения люцерны. Род *Melitta*, представленный также одним видом — *Melitta leporina* Pz., в июне мало заметен; наибольший процент их встречаемости в это время достигает 25 (обычно значительно ниже). В июле эти пчелы появляются на люцерне в очень большом числе, приобретая значение главных опылителей, а количество их составляет до 51 проц. к общему числу пчелиных.

Род *Andrena* представлен рядом видов: *A. labialis* Kby., *A. tarsata* Nyl., *A. thoracica* L., *A. aulica* и др. В июне они мало заметны, только в последней декаде этого месяца число их значительно возрастает. В течение июля оно все повышается, достигая 34 процентов.

Род *Halictus* вначале встречается в незначительном количестве и представлен главным образом самками *Halictus quadricinctus* F. В отдельных учетах число их в июне достигало 10 проц., но обычно было меньше. С последних чисел июня и до 5/VII эти пчелы почти исчезли с посевов люцерны, сосредоточиваясь на сорной растительности, обильно цветущей в это время. С 5/VII число *Halictus* начало постепенно повышаться за счет появления более мелких видов — *H. eurignatus* Blüthg., *H. fasciatus* Hyl., *H. meridionalis* F. Mor., *H. albipes* F., *H. semitectus* Mor., *H. tumulorum* Lin., *H. cephalicus* Mor. и др. — и к концу цветения (середина июля) достигло 29 проц. к общему числу опылителей.

Скорость работы отдельных видов пчел далеко не одинакова. Наиболее многочисленные на люцерне самки *Melitturga clavicornis* Latr. работают чрезвычайно быстро, перелетая с цветка на цветок и задерживаясь на нем 1—2 секунды. В течение минуты насекомое посещает от 15 до 19 цветов, в среднем — 17 (по 22 наблюдениям).

Таким образом, *M. clavicornis* в течение часа может посетить около 900 цветков люцерны. Посадка на цветок правильная: насекомое всей тяжестью опускается на основание лодочки и нижних лепестков, цветок вскрывается, а пчела, быстро работая лапками, собирает пыльцу. У всех самок *M. clavicornis*, летающих над люцерной, имеются большие обножки желтой пыльцы. Самцы этого вида также наблюдаются на полях люцерны и составляют около 11 проц. общего числа от наблюдавшихся представителей рода.

Почти с такой же быстротой, как *M. clavicornis*, работают самки *Halictus quadricinctus*, посещая в минуту 15 цветов и вскрывая их. Также быстро работают и другие крупные виды, особенно *Megachile lagopoda*. Несколько медленнее собирают пыльцу самки *Andrena labialis* Kby., посещающие в среднем 10—11 цветов в минуту.

Быстрее всех пчелиных работают шмели. Так, *Bombus laesus* посещает в среднем 18 цветов, т. е. свыше тысячи за час. Несомненно, большую роль в опылении люцерны играют виды рода *Melitta*, с огромной скоростью летающие в самой гуще ветвей и опыляющие

нижние ярусы цветов, в то время как крупные виды сосредотачиваются преимущественно на наиболее доступном верхнем ярусе. Довольно часто на цветах люцерны можно наблюдать *Nomada*, посещающих до 10 цветов в минуту видимо в погоне за нектаром; они садятся на цветок сверху, редко его вскрывая.

Для учета опылительной работы насекомых необходимо знать опыляемую массу, т. е. общее количество цветов, которые должны посетить насекомые. Для определения опыляемой массы на определенной площади, например, на гектар должно быть учтено количество цветочных кистей на каждом растении и количество цветов в каждой кисти. Произведение этих величин и будет характеризовать опыляемую массу. Вполне понятно, что для определения ее приходится пользоваться выборочным методом.

При работах 1950 г. использовался следующий метод. Поле люцерны обычно покрыто неравномерно развитыми растениями, частью более сильными, частью — слабыми. Приблизительно на 1 га определялась площадь, занятая хорошо развитыми растениями, средне развитыми и, наконец, слабыми. Среди каждой группы растений брался участок по одному квадратному метру, на котором подсчитывалось количество кустов, количество соцветий на них и, наконец, среднее количество цветов на 100 соцветий. Исходя из этих данных, определялась и опыляемая масса в соответствии с соотношением более густых и редких участков. Конечно, такой учет не давал абсолютной точности, но в сочетании с подсчетом опылителей он позволил приблизительно подсчитать количество насекомых, необходимых для опыления данной площади.

Контролем для достаточности опылителей на данную массу служит также и завязность семян на подопытных участках люцерны. Указанным методом мы получили для двух полей, расположенных в Курчумском районе, следующие данные, приводимые в таблице 2.

Таблица 2

Участок	Количество соцветий на 1 м ²	Среднее количество цветов на соцветии	В среднем цветов на 1 м ²	Опыляемая масса на 1 га
Участок № 1	2205	21	46305	463050000
№ 2	1765	20	35300	353000000

Как показал учет, одновременно цвело только от 31 до 37 проц. всей массы цветов, т. е. на участке № 1 — 157 437 000, а на участке № 2 — 120 020 000 цветков.

Если принять, в соответствии с нашими данными, что около 60 проц. пчелиных посещают в час 900 цветков, а остальные 40 проц. — 600 цветков, можно считать, что каждая пчела в среднем посещает 750 цветков в час. Число рабочих часов можно принять за 10, хотя пчелиные фактически летают дольше (около 12 часов), в

первые и последние часы лёта активность их небольшая. По этим данным, абсолютная работа опыления (Губин, 1947) за время наблюдения для первого участка составляет 4 410 000, а для второго — 3 570 000 цветков. Относительная работа опыления соответственно — 95,2 проц. (первый участок) и 101,1 проц. (второй).

Таким образом, в 1950 г., довольно неблагоприятном для насекомых, мы имеем почти 100 проц. работу опыления. Этот вывод подтверждается и процентом выхода семян, который на этих участках был довольно высоким, составляя по проведенному подсчету на участке № 1 — 90 проц., на участке № 2 — 84 проц.

Осыпавшихся цветов на первом участке не было, на втором (в очень редких случаях) их можно было найти в самых нижних ярусах, куда из-за густоты растений пчелы проникали в меньшем количестве.

Совершенно другая картина наблюдалась на полях Курчумского района (села Кумашкино и Дарственное), где никакого ухода за люцерной не было. Люцерна пятилетнего возраста к периоду цветения высохла и была в крайне угнетенном состоянии. Большое количество растений на этих полях было поражено ржавчиной и вредителями (фитономус, разные виды ситонов, люцерновый клоп, цветочный комарик и др.).

Цветов было мало, цветочные кисти и цветы на них были мелкими, без запаха, с небольшим количеством нектара. Такую люцерну пчелиные почти не посещали, встречались лишь одиночные экземпляры. Слабое опыление подтверждается и процентом выхода семян: на ста соцветиях было 592 цветка, но завязи образовались только на 54, т. е. 9 проц.; остальные цветы осыпались. Массовое осыпание цветов можно объяснить как деятельностью вредителей, особенно люцернового клопа и цветочного комарика, так и чрезвычайно малым количеством опылителей, которых не привлекала бедно цветущая люцерна. Вместе с тем на соседней залежи, заросшей *Melilotus albus* и *Echium vulgare*, пчелиные собирались массами. При обильно цветущей люцерне цветы этих сорняков хотя и привлекают часть перепончатокрылых, но в значительно меньшем числе.

Выводы

1. Горно-черноземные районы Восточно-Казахстанской области и особенно районы поливного земледелия — Курчумский и Зайсанский — являются вполне пригодными для культивирования семенной люцерны. Последние два района по урожаю этой культуры можно сравнить с районами Средней Азии и юга Казахстана.

2. Для получения высоких урожаев семян люцерны этой культуре необходимо уделять соответствующее внимание, выполняя все требования агротехники и проводя своевременную борьбу с вредителями, для чего необходимо использовать опыт передовиков сельского хозяйства.

3. Учет опылителей показал, что в условиях Восточно-Казахстанской области особенного недостатка в них не наблюдается. Большое

количество нераспаханных земель является благоприятным фактором для размножения опылителей. Однако в более засушливые годы с укороченным временем цветения люцерны и при большом увеличении посевов количество их может быть и недостаточным.

4. Наблюдения показали, что хорошо развитая люцерна с обильным цветением и большим количеством нектара в цветах привлекает достаточное количество опылителей, в то время как на плохих посевах этой культуры пчелиных почти не бывает. Это лишний раз подчеркивает необходимость соответствующего ухода за посевами семенной люцерны.

5. Основными опылителями люцерны являются одиночные пчелы, особенно представители родов *Melitturga*, *Melitta*, *Andrena* и *Halictus*. Медоносные пчелы, не прошедшие особой дрессировки, на посевах не наблюдаются и вскрывают очень небольшой процент цветков.

6. Для большего привлечения насекомых-опылителей на посевы семенной люцерны на соседних залежах и межах необходимо выкашивать сорную растительность, отвлекающую значительное количество перепончатокрылых.

7. По границам полей семенной люцерны можно рекомендовать насыпку валов высотой от 30 до 50 см, так как такие валы быстро заселяются перепончатокрылыми и увеличивают количество опылителей.

В районах же орошаемого земледелия такие валы не могут иметь значение, так как при поливах слишком намокают, что губительно отражается на поселившихся в них насекомых.

В заключение можно сказать, что неурожаи семян люцерны в Восточно-Казахстанской области вызываются главным образом недостаточным вниманием, плохим уходом за этой культурой и отсутствием борьбы с вредителями. При выполнении минимума агротехнических требований, особенно в районах орошаемого земледелия, можно получить высокие урожаи этой важной в сельском хозяйстве культуры и обеспечить колхозы области своими семенами. Об этом же свидетельствует и опыт передовиков сельского хозяйства, который необходимо перенести в практику всех колхозов области.

ЛИТЕРАТУРА

Виноградов С. И. (1938). Из работ сектора опыления Северо-Казахстанской опытной пчеловодной станции. Пчеловодство № 5.

Губин А. Ф. (1947). Медоносные пчелы и опыление красного клевера.

Гладкий М. Ф. (1945). Опадение цветков люцерны и борьба с ним. Се лекция и семеноводство № 3.

Давыдова Н. С. (1898). Значение пчел (*Apidae*) для опыления цветков люцерны. Труды н.-и. ин-та пчеловодства, вып. 2.

Ермаков П. А. (1936). Люцерна посевная в Восточно-Казахстанской области.

Измайлова А. В. (1934). Об опылении люцерны насекомыми. Семеноводство № 1.

Копержинский В. В. (1934). К биологии и физиологии цветения и плодообразования люцерны. Труды Митрофановского опытного поля № 13.

Копержинский В. В. (1949). Причины бесплодия люцерны и меры борьбы с ним. Советская агрономия № 3.

Костычев и Виноградов (1934). Роль пчел в повышении семенной продукции люцерны.

Мельниченко А. Н. (1948). Шмели — опылители клевера и возможности управления их жизнедеятельностью в хозяйственных целях. Бюллетень М. об-ва исп. природы, отд. биологии, т. III (6).

Руднев В. (1934). Влияние пчел на повышение урожайности семян люцерны. Пчеловодство № 2.

Синадский и Каргаполов (1935). Результаты опытов по опылению люцерны пчелами. Сельскохозяйственная наука в Казахстане № 3—4.

Скориков (1936). Пчелопольное хозяйство. Изд. АН СССР.

Шибря А. А. (1947). О мероприятиях по обеспечению оплодотворения семенников люцерны. Селекция и семеноводство № 6.

Шибря А. А. (1947). Роль медоносных пчел и других насекомых в опылении люцерны. Селекция и семеноводство № 8.

Научные заметки

И. Г. ШУБИН

**О МАССОВОЙ ГИБЕЛИ ГРЫЗУНОВ ОТ ЛИВНЕВЫХ ДОЖДЕЙ
В КАЗАХСКОМ НАГОРЬЕ**

В марте — июле 1954 г. нами проводились полевые зоологические работы в районе ст. Басага Карагандинской ж. д. (Четский район Карагандинской области).

Весна и лето в этом году наступили с опозданием почти на месяц. Кроме того, они отличались от прошлых лет обилием осадков и низкими температурами. Необычные метеорологические явления не могли не отразиться на условиях существования некоторых животных.

Особенно большое влияние на местных грызунов оказал трехчасовой ливень, проходивший 20 июня. Он начался в 16 часов небольшим дождем, постепенно превращаясь в ливень с мелким, а затем крупным градом (до 1,5 — 2 см диаметром), и ветром до 3 — 4 баллов. В результате в степи стали появляться сначала лужи, а затем потоки воды, текущей к низинам. Лужи быстро увеличивались и через час слились в почти сплошное озеро с глубиной в среднем до 30 — 40 см.

Наиболее сильно от этого ливня пострадали степная пеструшка, узкочерепная полевка, емуранчик, средний суслик, большой тушканчик и степная пищуха — грызуны, живущие в норах и обитающие преимущественно по широкому межсочным впадинам. В самом начале ливня вода залила норы зверьков, и они были вынуждены покинуть их. По мере затопления степи некоторая часть мелких грызунов была унесена водяными потоками, а большая часть их прибилась к кустарникам и незалитым водой буграм.

Под действием неблагоприятных факторов — дождя, ветра и низких температур (5 — 8°) — в течение 40 — 50 минут степные пеструшки и узкочерепные полевки оказались настолько ослабевшими, что посаженные на ладонь с трудом передвигались по ней. Последующий мелкий град вызвал их гибель. Суслики же стали погибать только с появлением крупного града, т. е. через два часа после начала дождя.

Во время ливня мы прошли около 8 км и по пути обнаружили

7 павших узкочерепных полевок, 12 сусликов и более ста степных пеструшек. Кроме грызунов, пострадали и некоторые другие животные. Например, большинство гнезд мелких воробьиных было залито или разрушено водой.

21 июня в одном километре севернее станции Басага на площадке в один гектар нам удалось обнаружить 64 степных пеструшки, павших от града.

Степные пеструшки и узкочерепные полевки были уничтожены на равнине непогодой почти полностью, так как в дальнейшем здесь нами не было обнаружено ни одного следа их жизнедеятельности.

Через десять дней после града, кроме трупов вышеперечисленных грызунов, в низинах приходилось находить также трупы емуранчика, большого тушканчика, степной пищухи и мелких воробьиных птиц.

Очень характерно, что среди павших грызунов не удалось обнаружить ни полевок Стрельцова, ни монгольских пищух, хотя они в этом районе довольно обычны, и численность их, изучаемая нами, после ливня осталась такой же, какой она была до него. Последнее объясняется тем, что названные виды обитают в камнях и скалах, где прячутся от непогоды.

На сопках, очевидно, находят себе укрытия от ливней и другие виды грызунов, даже такие, как степные пеструшки и узкочерепные полевки, которые частично сохранились здесь.

По сведениям, собранным у местных жителей, этот град прошел узкой полосой в 15 — 20 км шириной и 50 — 60 км длиной.

Г. А. БЕЛОСЛЮДОВ

НОВОЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ СЕЛЕВИНИИ

В июне 1954 г. нами проводились зоологические исследования в западной части Алакульской котловины. Во время этих работ в горах Архарлы, на северо-восточных склонах, вблизи ключей Алтын-Кудук был добыт один экземпляр селевинии. Место добычи этого грызуна весьма близко к обычным станциям обитания селевинии в Бетпак-Дале, а именно: щебнистое предгорье, довольно слабо покрытое полынно-солянковой растительностью с включением терскена.

Добытый экземпляр селевинии — самка.

Размеры: длина тела — 89, длина хвоста — 69, длина задней ступни — 17, высота уха — 18 мм.

Следует отметить, что, в отличие от селевиний, обитающих в Бетпак-Дале, данный экземпляр имеет неокрашенную переднюю сторону верхних резцов, а сами они развиты относительно слабее.

Нахождение селевинии на северо-восточной окраине гор Архарлы свидетельствует о более широком ее распространении, чем было известно до настоящего времени. В то же время наличие на территории Восточного Прибалхашья и западной части Алакульской котловины участков, подобных по почвенным условиям и растительному комплексу местам обычного обитания селевинии в Бетпак-Дале, позволяет предполагать, что селевиния на этой территории может быть встречена почти повсеместно.¹

А. В. АФАНАСЬЕВ

НОВЫЙ ДЛЯ КАЗАХСТАНА ВИД ГРЫЗУНА

До настоящего времени в литературе нет указаний об обитании на территории Казахстана лесной мышовки (*Sicista betulina* Pallas).

Лесная мышовка впервые была добыта П. С. Палласом в 1771 г. во время его путешествия из Челябинска в Семипалатинск. В своем известном труде (1778) Паллас писал: «Наблюдал эту мышь преимущественно в березняках Ишимских и Барабинских степей и в лесах, расположенных между Обью и Енисеем — спорадично». Кроме того, Паллас сообщает, что он однажды нашел раннюю весною в гнезде из трухи, коры и луба, помещавшемся в березовом пне, спящую мышовку в «скрученном» виде. Об обитании лесной мышовки в березовых лесах Зауралья писал и Эверсман (1850).

Однако ввиду того, что экземпляры, добытые Палласом, не сохранились, в зоологической литературе, особенно в предназначенной для более или менее широкого круга читателей, обычно вовсе не упоминаются палласовские данные о местонахождении мышовки. Так, например, о них ничего не сказано ни в «Определителе млекопитающих СССР» Н. А. Бобринского, Б. А. Кузнецова и А. П. Кузякина (1944), ни в определителе грызунов Б. С. Виноградова и И. М. Громова (1952).

Очевидно, что сам факт нахождения Палласом лесной мышовки в лесостепной полосе Сибири был взят под сомнение, так как ведь при любых обстоятельствах можно было бы говорить об этих нахож-

¹ Селевиния недавно добыта на побережье оз. Сасык-Куль, сравнительно недалеко от района, где работал Г. А. Белослюдов (см. Виноградов и Громов «Грызуны фауны СССР», 1952, стр. 148). — *Ред.*

дениях в общей форме, например, такой: «Лесостепье Западной Сибири». Ясно, что даже такое самое общее указание сильно помогло бы при установлении южной границы ареала вида и пролиvalo бы некоторый свет на его экологию.

С. И. Огнев (1948), в отличие от других, учитывает данные Палласа, но при этом допускает неточность. Типичное местонахождение вида этот ученый определяет так: «Степь с березовыми колками по реке Ишиму (Барабинская степь)». Такая географическая путаница на деле могла только способствовать забвению палласовских находок.

Во всем этом для нас, однако, важны лишь следующие обстоятельства: во-первых, то, что Паллас действительно добывал и наблюдал лесных мышовок в березовых колках различных частей Западной Сибири, в том числе и весьма недалеко от границ Казахстана, и, во-вторых, что эти находки безусловно сделаны вне пределов современной территории Казахской ССР. О последнем свидетельствует маршрут Палласа, который в 1771 г. проходил через Абатское, Тюкалинск, Омск, Татарскую, Карасук и до Семипалатинска (близ последнего пункта, как известно, березовых колков нет).

Все другие наиболее близкие к Казахстану места нахождения этого грызуна лежат уже значительно дальше — в Башкирии, с одной стороны, и в восточных частях Западной Сибири (районы Новосибирска, Барнаула, Томска, Кузнецка) — с другой.

Летом 1952 г. лесная мышовка была добыта нами в лесостепье Северного Казахстана: 3 экз. были пойманы в окрестностях поселка Жаналык Ленинского района Северо-Казахстанской области и 1 экз. — в окрестностях поселка Курлуга Приишимского района той же области.

Лесная мышовка в Северном Казахстане встречена нами только среди степных биотопов. Один зверек был добыт (17 июня) близ довольно светлой опушки березового колка среди невысокого, но довольно густого разнотравья, произрастающего под молодыми березками. Другой экземпляр был пойман (13 июня) в том же колке, но в его центральной пониженной и сырой части, где под пологом берез и осин развит густой подлесок из ивовых кустов. Мышовка попала в ловушку, стоявшую между двумя большими кустами среди высокой травы. Также среди березового колка поймана лесная мышовка у поселка Курлуги (12 июля 1952 г.). Колок здесь протянулся по длинному (несколько километров), но неглубокому овражку. Мышовка была добыта в густой траве между кустами черной смородины.

Наконец, еще одна мышовка поймана (24 июня 1952 г.) в болотистой обширной низине, густо поросшей мощными, выше человеческого роста, кустами ивняков. Почва здесь покрыта сплошным моховым покровом, кое-где с редкой болотной травянистой растительностью. Местами выступают лужи воды. Ловушка, в которую попался зверек, стояла на очень сырой моховой полянке среди кустов ив.

Во всех случаях лесная мышовка ловилась на приманку из белого хлеба. Все мышовки попались в ловушки ночью. Взрослые сам-

жи, добытые 12 июня и 17 июня, не были ни беременными, ни кормящими.

Нахождение лесной мышовки в Северном Казахстане представляет существенный зоогеографический интерес, так как сближает фауну этого географического района Казахстана с фауной лесов Сибири. Следует сказать, что в районах, где была добыта эта мышовка, за последние годы стал обычен лось (*Alces alces*), в довольно большом количестве встречается косуля (*Capreolus capreolus*), обычна полевка-экономка (*Microtus oeconomus*), многочисленна рыжая полевка (*Clethrionomys rutilus lategriseus*), встречается заяц-беляк (*Lepus timidus*), не особенно редок обыкновенный еж (*Eriopias eueporaeus*) и очень многочисленны землеройки (*Sorex*). Таким образом, для крайней северной части республики весьма характерен хотя и не таежный, но достаточно типичный лесной, в общем северный комплекс видов млекопитающих. При этом наиболее колоритным видом является именно лесная мышовка.

Наоборот, южные виды здесь представлены более бедно. Это — слепушонка (*Ellobius talpinus*), степная пеструшка (*Lagurus lagurus*), джунгарский хомячок (*Phodopus songarus*), большой тушканчик (*Allactaga major*) и некоторые другие. Степная мышовка (*Sicista subtilis*), несмотря на тщательные поиски, в этом районе нами не найдена.

Всё это позволяет по-новому подойти к зоогеографическому районированию северной полосы Казахстана.

В связи с утерей типового экземпляра добытые нами мышовки приобретают особое значение, так как они найдены весьма близко от *terra typica* вида.

ЛИТЕРАТУРА

Бобринский Н. А., Кузнецов Б. А., Кузякин А. П. (1944). Определитель млекопитающих СССР.

Виноградов Б. С. и Громов И. М. (1952). Грызуны фауны СССР.

Огнев С. И. (1948). Звери СССР и прилежащих стран, т. VI.

Паллас — Pallas P. S. (1778). *Novae species Quadrupedum e Glirium ordinae*.

Эверсман Э. (1850). Естественная история млекопитающих Оренбургского края.

Е. Ф. САВИНОВ

О ГНЕЗДОВАНИИ ДЛИННОНОСОГО КРОХАЛЯ (*Mergus serrator* L.) НА ОЗ. БАЛХАШ

Принимая участие в рыбохозяйственном обследовании оз. Балхаш, организованном Институтом зоологии АН КазССР, я 7 июня

1954 г. посетил остров Кашкан-Тюбек, где мною было найдено гнездо длинноносого крохала и возле него добыта самка.

Добытая птица и ее кладка яиц доставлены в коллекцию Института зоологии АН КазССР.

Остров Кашкан-Тюбек расположен в восточной части озера (46°35' с. ш.) и находится в районе его максимальных глубин (19 — 20 м), площадь его небольшая: длина не превышает 2,0, а ширина — 0,5 км. Берега пологие, но в юго-западной части имеются выходы скал, а на северо-востоке — небольшие нагромождения валунов.

Почва острова песчано-щебнистая. Растительность представлена небольшими зарослями саксаула и тамариска, полынью, ковылем, луком, диким чесноком, ревенем — растениями щебнисто-пустынного ландшафта.

Гнездо располагалось среди валунов, на земле, в 8 м от берега. При моем приближении самка слетела с гнезда. Гнездо было свито из сухой травы и обнесено валиком из пуха. Кладка состояла из 7 свежих яиц. Кроме того, у добытой самки в яйцевом находилось не вполне сформированное яйцо, а в яичнике несколько увеличенных фолликул. Несмотря на то, что кладка не была еще закончена, у самки уже наметилось наседное пятно.

Судя по тому, что вблизи найденного гнезда среди таких же нагромождений валунов наблюдался пух, не исключена возможность, что рядом находились еще другие гнезда, но обнаружить их не удалось, так как ходы под камнями были узкими и длинными. В районе описанного нами гнезда тогда же были встречены еще крохали, повидимому этого же вида. Поэтому, вполне возможно, что на острове Кашкан-Тюбек находилось не случайное гнездо одной пары, а небольшая колония. Более тщательных наблюдений провести не удалось из-за кратковременности экскурсии.

Распространение длинноносого крохала связано с побережьями северных морей, озерами в зоне тундры и северной части лесной зоны. Поэтому находка на гнездовании этой птицы на оз. Балхаш представляет собой большой зоогеографический интерес.

В Советском Союзе южная граница этого вида крохала простирается от Прибалтики к Онежскому озеру, далее идет южнее Архангельска по всему бассейну реки Печоры, но на реке Оби крохаль встречается лишь у полярного круга. На Енисее южная граница проходит по 60° с. ш. (Тугаринов, 1941). Гнездится на Байкале, на всей Камчатке, но граница гнездования в Забайкалье не ясна. В Европейской части Союза, к югу от указанной границы, имеются две гнездовые колонии. Одна из них находится в Каракинитском заливе Черного моря на островах Сары-Булатских, Джарылгач, Орлов и смежных с ними, другая — в Армении на оз. Севан (Исаков, 1952).

До настоящего времени никаких достоверных указаний на изолированные гнездования длинноносого крохала в Азии не было, но на основании нескольких летних встреч предполагалось, что он возможно гнездится на реке Мане в Восточных Саянах и на озере Карачи в северной части Барабинской степи (Исаков, 1952).

В коллекции Института зоологии АН КазССР хранятся 4 экз. длинноносого крохали, добытых И. А. Долгушиным на озере Имантавском (53° с. ш.) Кокчетавской области Казахской ССР: самка и самец, добытые 27 июля 1949 г., и два пуховика, пойманные 18 августа 1948 г.

Наша находка длинноносого крохали на гнездовании около озера Балхаша и добыча его И. А. Долгушиным в районе Кокчетава намного расширяет гнездовую область этой утки в Азии к югу. Возможно, что эти находки указывают на более обширную область гнездования у этого крохали в прошлом.

ЛИТЕРАТУРА

- Исаков Ю. А. 1952. Птицы Советского Союза, т. IV.
Тугаринов А. Я. 1941. Пластинчатоклювые. Фауна СССР, т. I, вып. 4.

В. А. ГРАЧЕВ

О ГНЕЗДОВАНИИ ПУСТЫННОГО ВОРОНА НА РЕКЕ ИЛИ

22 апреля 1951 г. мне удалось найти гнездо пустынного ворона (*Corvus ruficollis* Less.) на острове реки Или в 15 км выше ст. Или (Илийск). Остров размером $2 \times 0,5$ км весь зарос камышом, джигилом и джидой. Правый берег реки Или в этом месте представляет собой сухую глинистую пустыню, покрытую редкими кустиками полыни. Левый берег болотистый, заросший камышом от берега вглубь территории километров на 5—8. Гнездо помещалось на джиде в 5 м от земли. Устройство гнезда аналогично устройству гнезда вороны, т. е. основание гнезда—из веток, а лоток—из шерсти, в данном случае белого цвета. Размеры этого гнезда были немного покрупнее гнезда вороны, но не за счет лотка, а за счет широких закраин лотка. В гнезде находилось 5 яиц размером: 1) $43,5 \times 33,5$ мм; 2) $43,0 \times 32,5$ мм; 3) $43,0 \times 32,0$ мм; 4) $42,5 \times 33,0$ мм; 5) $42,0 \times 31,0$ мм. Из яйцевода убитой самки было извлечено последнее яйцо, шестое по счету и самое маленькое по своим размерам— $40,5 \times 30,0$ мм. Три яйца были немного насижены, остальные—свежие. На закраине гнезда было обнаружено три погадки, состоящие из костей и шерсти мелких млекопитающих, небольшого количества птичьих перьев и надкрыльев крупных жуков. В желудке убитой самки находились остатки точно таких же надкрыльев, что дает возможность предполагать, что погадки принадлежали хозяину гнезда. При моем подходе к гнезду самка слетела, не допустив меня до гнезда метров на 150. Самец в это время летал высоко вверх, затеяв драку с ка-

мышовым луном. Когда я взбирался к гнезду, обе птицы с тревожными криками летали над гнездом, но самец вел себя гораздо осторожнее, ввиду чего под выстрел попала только самка.

Е. П. Спангенберг (1941) в работе «Птицы нижней Сыр-Дарьи и прилегающих районов» пишет, что пустынный ворон избегает местностей, имеющих водоемы, и гнездится только в безводных пустынях. В богатые снегом годы образовавшиеся после его таяния лужи выгоняют ворона с мест гнездования, занимаемых ранее, в места абсолютно безводные. Это явление, по мнению указанного автора, «связано с появлением близ воды мошки, которая не дает птицам спокойно высиживать». Повидимому, вышеприведенное сообщение Спангенберга справедливо не для всех случаев гнездования ворона, так как около описанного нами гнезда на острове комары и мошки летали тучами.

СОДЕРЖАНИЕ

М	А. А. Слудский и Е. И. Страутман	Охотничье-промысловые звери Казахстана и задачи их хозяйственного использования	3
М	А. А. Слудский	Сайгак в Казахстане	18
М	Н. В. Раков	О роли волка и других хищников в ограничении численности сайгака	56
М	В. П. Костин	Материалы по экологии и промысловому значению джейрана	67
М	В. С. Бажанов	К вопросу исторического изменения экологии некоторых птиц	83
О	М. А. Кузьмина	Джунгарский кеклик, его экология и хозяйственное значение	97
О	М. И. Исмаилов	Чайки острова Барса-Кельмес (Аральское море)	166
	Л. А. Юхневич	Материалы по биологии нарывников рода <i>Mylabris</i> F., 1775 Юго-Восточного Казахстана	173
	Г. Я. Матесова	К познанию фауны червецов и щитовок Юго-Восточного Казахстана	179
	И. А. Костин	Насекомые — вредители ели Шренка в Джунгарском, Заилийском и Кунгей Ала-Тау	206
	И. Д. Митяев	Материалы по биологии ильмовой кривоусой моли (<i>Bucculatrix ulmiella</i> Ger.)	218
	И. Д. Митяев	К биологии тамарискового ложнокороеда (<i>Xylogenes dilatatus</i> Rtt.)	223
	Л. С. Пашина	Опылители семенной люцерны Восточно-Казахстанской области	226
	Научные заметки		
М	И. Г. Шубин	О массовой гибели грызунов от ливневых дождей в Казахском нагорье	236
М	Г. А. Белослюдов	Новое местонахождение селевинии	237
М	А. В. Афанасьев	Новый для Казахстана вид грызуна	238
О	Е. Ф. Савинов	О гнездовании длинноносого крохала на оз. Балхаш	240
О	В. А. Грачев	О гнездовании пустынного ворона на реке Или	242

Редактор Глазырина Д. М.
Худ. редактор Суших И. Д.
Тех. редактор Ророкина З. П.
Корректоры Короткова Е. А., Олейников А. И.

Сдано в набор 4/VI 1955г. Подписано к печати 16/IX 1955 г.
Бумага 60×92¹/₁₆=15,25 п. л.—7,67 бум. л. Уч.-изд. л. 16,15. Тираж 1000.
УГ08873. Цена 12 руб. 30 коп.

Типография Издательства АН КазССР, Алма-Ата, ул. Шевченко, 17. Зак. 164.