

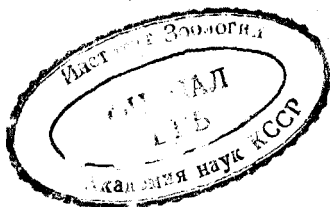
А. А. ПЕРЕВАЛОВ

ЗАЯЦ-ПЕСЧАНИК
(ЭКОЛОГИЯ И ПРОМЫСЕЛ В КАЗАХСТАНЕ)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

18/38



АЛМА-АТА
1953

Работа выполнена в Казахстанском отделении
Всесоюзного научно-исследовательского
института охотничьего промысла (ВНИО)

Пушно-меховые ресурсы Казахстана огромны, но в данное время используются не полностью. Достаточно сказать, что такие пушные звери, как заяц-песчаник, суслик-песчаник, сурок, некоторые виды песчанок, не так давно являлись важными объектами пушного промысла. Миллионы шкурок этих грызунов заготавливались ежегодно. В настоящее время заготовки резко сократились, несмотря на то, что промысловые запасы их в ряде мест республики значительны. Сокращение добычи и заготовок пушнины обусловлено целым рядом причин биотического и хозяйственного порядка.

В связи с расширяющимся выпуском в Советском Союзе товаров народного потребления, потребности легкой промышленности в сырье возросли.

Г. М. Маленков в своём докладе на XIX съезде КПСС указал на необходимость: «Направлять усилия учёных на более быстрое решение научных проблем использования громадных природных ресурсов нашей страны».

Шкурки зайцев-песчаников являются ценным сырьём для фетровой и меховой промышленности. При соответствующей организации промысла зайцев можно будет частично удовлетворить потребность данных отраслей промышленности в сырье. Но рациональная организация промысла требует определения динамики численности, на основе знания экологии зайца-песчаника, во избежание перепромысла или бесполезной гибели зверьков, в результате недостаточного опромышления их запасов.

Заяц-песчаник — представитель охотничье-промысловой фауны Казахстана, экология которого до последнего времени оставалась слабо изученной.

Данные литературы по экологии песчаника крайне скудны, разрозненны и касаются, главным образом, пространственного размещения зверька в его ареале и паразитарных заболеваний.

В 1944 г. Строгановы опубликовали небольшую статью, которая частично восполняла пробел, имевшийся в изучении экологии песчаника и касалась подвида, обитающего в Южном Таджикистане. Относительно казахстанского зайца-песчаника краткие сведения по экологии и его хозяйственному значению опубликованы А. А. Слудским («Звери Казахстана», 1953).

Работ посвящённых детальному изучению биологии размножения, питания, выяснению факторов, вызывающих резкие колебания численности зверьков в природе, исследования строения меха и сроков линьки, экономического и эпидемиологического значения зайцев-песчаников, а также выяснению других сторон экологии этого грызуна, опубликовано не было. Интересы охотничьего хозяйства и эпидемиологии настоятельно требуют освещения указанных сторон экологии зверька, что послужило автору основанием для выполнения настоящей работы.

Полевые исследования автора и сбор биологического материала осуществлены в основном в двух районах Алма-Атинской области, резко отличных по своим физико-географическим условиям: Балхашском, представляющем собой пустыню северного типа, и в Чиликском, в пойме горной речки Чилик (ур. Бартогай).

За период с 1948 по 1952 г. включительно было добыто 635 зайцев. Кроме того, проводился сбор других биологических материалов (экскрементов, погадок и желудков хищников, поедей зайцев, экто- и эндопаразитов), велось наблюдения за образом жизни и учёты численности зверьков в природе.

Особое внимание было обращено на биологию размножения, питание, выяснение мест обитания и причин резких колебаний численности, определение сроков линьки и строение волосяного покрова зайца. Была также проведена работа по выяснению качества пуха, как сырья для фетровой промышленности.

Выводы диссертации о казахстанском зайце-песчанике в какой-то степени касаются и других подвидов толая, обитающих в среднеазиатских республиках, учитывая большое сходство условий их существования.

Диссертация состоит из следующих разделов: Введение. Систематическое положение зайца-песчаника. Краткая морфологическая характеристика. Географическое распространение. Места обитания. Норы и убежища. Повадки, движения, следы. Питание. Размножение. Факторы, вызывающие колебания численности. Строение меха и линька. Промысловое значение и промысел. Список использованной литературы, включающий 163 наименования, из них 4 на иностранном языке.

Общий объём работы 245 страниц машинописного текста, 47 таблиц, 16 рисунков, 2 карты и 33 фотоснимка.

I.

Систематическое положение среднеазиатских зайцев, в том числе и казахстанского, весьма запутано, до сих пор не выяснено в надлежащей степени и является предметом разногласий между систематиками. Вследствие того, что данный вопрос окончательно не разрешён, а это возможно сделать лишь при монографическом изучении систематики зайцев Палеарктики, мы придерживаемся широко распространённого мнения среди зоологов, согласно которому объединяются забайкальский толай и среднеазиатские песчаники в один вид — *Lepus tolai* Pallas, 1778 (Виноградов, Аргиропуло,

1941; Бобринский, Кузнецов, Кузякин, 1944; Кузнецов, 1948; Виноградов, 1952; и др.). В Казахстане обитает подвид забайкальского толая, который именуется — *Lepus tolai lehmani* Sewertz, 1873. Казахстанский песчаник от типичного толая отличается довольно мелкими размерами. Средние размеры тела у самцов и самок одинаковы (М : ♂♂ — 449 мм, ♀♀ — 452 мм). Однако разница в весе достигает 200 — 350 г. Максимальный вес добытого самца равнялся 2270 г, самки 2620 г. В процессе работы выяснилось, что в горах Тянь-Шаня обитает особая форма, отличающаяся более мелкими размерами от зайцев, населяющих равнины.

Зайца-песчаника, как обитателя пустыни, характеризуют следующие адаптивные признаки: очень длинные уши ($\frac{1}{4}$ длины тела), покрытые лишь короткой шерстью и обильно снабженные кровеносными сосудами; длинные задние ноги с большой поверхностью ступни и малой весовой нагрузкой, на 1 см² равной 4,9 (у беляка, 5,5 г, у русака — 7,8 г); более выраженный «скоростной» тип в телосложении, в сравнении с другими зайцами; низкий и редкий, особенно в летний период, волосяной покров.

Заяц-песчаник населяет южную половину Казахстана. Северная граница его ареала почти совпадает с 48° сев. широты, с зоной массового распространения большинства кустарников пустыни — гребенщука, чингила, терескена, джузгуна и др. Основными факторами, ограничивающими распространение зайца-песчаника на север следует считать: низкие температуры, к которым этот вид мало приспособлен и предел распространения на север кустарников пустыни, с которыми он тесно связан.

II.

Обладая значительной экологической пластичностью, заяц-песчаник живёт, как в равнинных пустынях, так и в горах, где поднимается до границы альпийской зоны. Но плотность населения зайцев в пределах его ареала весьма неравномерна. Наиболее высокой она бывает в равнинах, по долинам южных рек Казахстана, или во впадинах, типа Алакульской низменности и Зайсанской котловины.

Наиболее характерными местами обитания зайцев-песчаников являются: песчаные бугры вблизи водоёмов, межбугровые понижения с зарослями кустарников, тугайные заросли с наличием площадок из аллювиальных наносов, лишенных растительности, чиевые заросли (сазы), солончаки, саксаульники, галечники в поймах горных речек. Численность зайцев в перечисленных местах неравномерна и кроме того зависит от специфики сезонных условий.

Обитая в самых разнообразных условиях, заяц-песчаник придерживается древесно-кустарниковых или чиевых зарослей. Излюбленными местами обитания для зайцев являются чингиловые и гребенщукковые заросли по долинам рек. Плотность населения зайцев в таких местах, в годы массового размножения может быть исключительно высокой.

Зайцы-песчанники не живут в щебнисто-глинистой пустыне с её однообразной полынно-боялычной растительностью. В песчаных пустынях, в летний период, когда выгорает трава, а жара становится нестерпимой, зайцы концентрируются вблизи водоёмов и источников, где находят более благоприятные условия существования. В зимний период они могут встречаться вдали от водоёмов, в глущине пустыни.

III.

Состав кормов зайца-песчанника разнообразен и при этом существенно меняется в зависимости от сезона и места обитания. Наиболее важными и часто употребляемыми видами корма в зимний период являются веточки и кора различных кустарников и полукустарников, семейств соляноквых и бобовых. Древесно-кустарниковая растительность в этот период является основной пищей зайцев, составляя от 79,5% (Балхашский район) до 95,8% (Чиликский район, ур. Бартогай) от числа всех зарегистрированных поедов. Поедание травянистой растительности зависит от места обитания. Из кустарников зайцами чаще всего поедается чингил (15% от числа поедов), у которого заяц кроме небольших веточек и коры охотно грызёт коробочки. Затем по степени поедаемости следуют кустарниковые астрагалы (8,9%), курчавка (6,6% — 13,7%), гребенщик (5,0 — 16,4%). Из полукустарников лучше и больше всего поедается терескен (19,6 — 24,6%). Там, где много зайцев, нередко можно встретить отдельные кустики этого растения, сплошь сгрызенные зверьками. Терескен, повидимому, является хорошим наживочным кормом для зайцев. В это время года зайцы преимущественно держатся возле зарослей данного растения и, как правило, бывают хорошо упитанными. Точно также очень хорошо поедается зайцами парнолистник — 6,7%. У парнолистника зверьки во время оттепелей выкапывают корень и сгрызают прикорневую часть.

Менее охотно поедаются зайцами веточки кустиков таких, как шведка, кохия, селитрянка и др. У джигды заяц-песчанник обгладывает вялую кору срубленного дерева и совершенно не трогает стоящего на корню растения. Очень редко встречаются погрызы на туранге (разнолистный тополь) и тальнике, несмотря на то, что последний в поймах рек образует заросли.

Из травянистых растений зайцы охотно поедают верблюжью ключку (11,4%), имеющую, вероятно, для них такое же значение, как терескен и парнолистник, а также песчаную осоку (3,8%). Во время оттепелей, когда незначительный снежный покров быстро сходит на солнцепёчной стороне песчаных бугров и открытых площадках солончakov, зайцы в большей степени поедают ветوشь различных травянистых растений или выкапывают корни, клубеньки и луковицы различных эфемеров (эремуруса, додартии, эремоспартона, парнолистника и др.). Весьма незначительную роль в зимнем питании зайцев-песчанников играют злаки, в отличие от русака, у которого прошлогодня ветوشь растений этого семейства, представ-

ляет основу питания. По типу питания (веточным кормом) заяц-песчаник ближе стоит к зайцу-беляку. Общий список растений, испытанных на поедаемость зайцами, с целью определения отношения к ним грызуна в различное время года, составляет 133 вида.

Серьёзным вредителем с/хозяйственных культур, плодовых и декоративных растений зайца-песчаника считать не приходится. Случаи поедания отдельных с/хозяйственных культур (клевера, проса, пшеницы) в поймах рек, в годы массового размножения зайцев, и ущерб, приносимый ими, особого хозяйственного значения не имеет. Вред в плодово-декоративных питомниках может быть сведен до минимума, путём интенсивного отстрела зайцев в зимний период в этих местах.

IV.

Зяц-песчаник, как и русак, на юге Советского Союза, в отличие от беляка, имеет сильно растянутый период размножения. Это объясняется длительностью тёплого периода в местах его обитания.

Размеры и вес половых органов у взрослых зайцев-песчаников сильно колеблются по сезонам и находятся в прямой зависимости от стадии половой активности.

Самцы. В период разгара половой деятельности вес семенников с придатком колеблется в пределах от 3,5 до 10,1 г, $M = 7,6$ г. Объём семенников в этот период колеблется в пределах от 5,0 до 9,0 см³. При весе семенников менее 2,5 — 3,0 г сперматогенез практически отсутствует.

Активный сперматогенез у подавляющего большинства самцов наблюдается с декабря по август. Упадок семяобразования у некоторой части самцов отмечается уже в конце июня. Во второй половине июля оно резко затухает, а в августе полностью прекращается. Количество активных («гонных») самцов: в июле — 86,9%, в августе — 7,8%. С августа по ноябрь половые органы самцов находятся в состоянии покоя.

Молодые самцы первого помёта, а тем более последующих, не участвуют в размножении текущего года. Начало сперматогенеза у части молодых несколько запаздывает, что обуславливает не поголовное участие самцов (около 90%) в период первого гона, который обычно бывает в конце января, начале февраля.

Самки. Матка у молодых и старых экземпляров в период покоя имеет слабо развитый слизистый слой. Ширина рога не превышает 3 мм. Период течки и ранние стадии имплантации плода характеризуются разрастанием слизистого слоя. Ширина рога матки в этот период равна 5 — 6 мм. Текущая беременность становится хорошо заметной к концу первой декады, когда эмбрионы достигают веса 0,5 — 0,8 г и длины 15 — 20 мм. Размеры плодных вздутый матки 20 × 25 мм. При исследовании половых органов самок, особое внимание было обращено на яичники. Обычная форма яичников бобовидная. Размеры и вес яичников подвержены значительным изменениям в зависимости от их функционального состояния.

В период относительного покоя средний вес яичников составляет 240 мг. В конце января размеры их резко возрастают, достигая в феврале веса около одного грамма. В середине февраля в яичниках обнаруживаются жёлтые тела с кровоизлиянием в центре — признак, указывающий на начало беременности. В марте — апреле наблюдается уменьшение размеров органа, вызванное деградацией жёлтых тел первой беременности, рождением зайчат. Затем в конце апреля — мае вновь наблюдается второй резкий скачок в размерах яичника, за счёт наличия большого количества зрелых графовых пузырьков, жёлтых тел новой беременности и разорбаивающихся жёлтых тел. В июне происходит рождение зайчат и вновь происходит уменьшение размеров органа. Третий скачок в росте органа приходится на июль. Он вызывается развитием жёлтых тел третьей беременности. В августе жёлтые тела деградируют и в связи с этим размеры яичников резко уменьшаются. Следы жёлтых тел в яичниках сохраняются довольно значительное время. Гистологическое исследование яичников позволило установить не только текущую беременность и подготовку к новой, но дало возможность выявить у зайцев-песчаников наличие трёх последовательных беременностей за сезон размножения, что подтвердилось данными полевых наблюдений.

Сроки размножения и плодовитость. Первый гон у зайцев-песчаников обычно наступает во второй половине января — первой половине февраля и зависит от специфики условий данного года. В период гона зайцы становятся активными даже в дневное время. Первыми в охоту приходят самцы, но покрытия самок в начале гона не происходит. Первые, явно беременные, самки начинают встречаться в конце второй половины февраля, начале марта. Первый гон проходит растянуто, о чём можно судить по наличию жёлтых тел беременности и весу эмбрионов. Так, у самок, добытых в период с 20/II — 49 г. по 5/III — 49 г., эмбрионы весили от 100 до 480 мг; одна самка, добытая 13/III, имела эмбрионы весом всего около 10 мг (размер плодного вздутя 10×12 мм). В 1951 г. в период с 25/II по 10/III добывались самки, имевшие эмбрионы весом от 130 мг (10 марта) до 840 мг (25 февраля); в это же время встречались самки, у которых вес эмбрионов достигал 16,3 г. В зимний период (январь — февраль) только 70 — 75% самок принимает участие в размножении. В это же время почти 90% самцов в состоянии оплодотворять самок.

Подавляющее большинство самок в зимний период имеет по 1 — 2 эмбриона (86,1%). У отдельных особей бывает 3 — 6 зародышей, причём из них половина обычно резорбируется. Среднее число эмбрионов, в период первой беременности, составляет $M = 1,6 — 1,8$ на одну самку в популяции.

Массовый окот самок первым помётом происходит во второй половине марта — начале апреля, что определяется данными по исследованию весовых изменений яичников и встречами только что разродившихся самок и новорождённых зайчат. Зайчата рождаются хорошо развитыми, покрытыми густой шерстью, зрячими и в пер-

вые же минуты после того, как самка их облизнет и съест плаценту, способны бегать и затаиваться. Вес новорождённых колеблется в пределах 80—95 г, длина тела 110—120 мм. Растут зайчата быстро и уже в конце мая достигают веса 775—900 г, а в июле по величине почти равны взрослым (1650—1700 г).

Вторая беременность наступает сразу же после рождения зайчат первого помёта. Весенний период характерен наиболее интенсивным размножением. Самцы имеют сильно увеличенные семенники, которые в среднем весят 7,4 г (колебания 5,2—10,1 г). У отдельных особей вес пары семенников достигает 20 г. Все самцы в это время способны оплодотворять самок. Количество беременных самок, в этот период, составляет подавляющее большинство (87,3%). Остальные могут быть только что разродившиеся или больные. Основная масса самок в этот период имеет по 3—5 зародышей (67,4%). По 1—2 зародыша имеется у 16,2% самок. Остальные (16,4%) самки могут иметь по 6—8 эмбрионов.

Среднее число эмбрионов приходится на одну самку в популяции равно $M \pm m = 4,23 \pm 0,23$, при $\sigma = \pm 1,46$. Плодовитость самок во втором помёте, по сравнению с первым, резко возрастает, за счёт снижения эмбриональной смертности. Резорбция эмбрионов первого помёта обнаружена у 28,6% исследованных самок, во втором помёте количество самок с резорбентами снизилось до 8,3%. Условный показатель эмбриональной смертности у зайца-песчаника равен 22%, у беляка, по данным С. П. Наумова (1947), он равен 19%.

Молодые зайчата-второпомётники встречаются во второй половине мая — начале июня.

Третья беременность приурочена к летнему периоду. Некоторые самки, главным образом старые, могут быть беременными уже в начале июня. Так, у одной самки, добытой в первых числах июня, было обнаружено три генерации жёлтых тел, в то время как подавляющее большинство самок имело всего две генерации. Анатомическое и гистологическое изучение половых органов самок показывает сильную депрессию половой активности к концу летнего периода. Из 64 исследованных самок, добытых в этот период, только 31 (48,4%) оказалась беременными. По месяцам количество явно беременных самок резко меняется: июнь — 91%, июль — 59,2%, август — 12,5%.

В августе почти $\frac{3}{4}$ взрослых самок (70,8%) имели нормальную матку, вместе с недавно разродившимися они составляют $\frac{9}{10}$ всех самок в популяции, у которых закончился цикл размножения и половая система приходит в состояние покоя. Об этом же говорят размеры яичников, средний вес которых в августе снижается до 425 мг.

Среди молодых самок первого помёта, достигавших к августу величины взрослого животного, находящихся в течке или беременных обнаружить не удалось. У молодых самок длина рога матки в период полового покоя не превышает 65 мм, при ширине 1,5—

2 мм. Вес яичников у них в среднем равен 120 — 150 мг, у взрослых самок в период покоя яичники в среднем весят 240 мг.

Среднее число эмбрионов, приходящееся на одну беременную самку в третьем помёте составляет $M \pm m = 4,27 \pm 0,18$, при $\sigma = \pm 1,26$ и равно почти второму помёту. Основная масса самок в летний период имеет по 3 — 5 зародышей (75,4%). Резорбция эмбрионов в летний период зарегистрирована у 8 самок (25,4%) из числа явно беременных — 31 шт., вследствие чего величина выводка в среднем снижается до $M = 3,99$ на одну самку в популяции.

Зайчата третьего помёта начинают встречаться с первой декады июля. Массовый окот самок третьим выводком происходит в течение первой половины июля.

Четвёртый помёт у зайцев-песчаников может быть только у старых самок и в отдельные благоприятные годы.

По количеству жёлтых тел в яичниках, которые сохраняются относительно долгое время, можно судить о плодовитости самок в текущем году. Так, у 6 самок, добытых в ноябре, обнаружено следующее количество резорбирующихся жёлтых тел: 16, 16, 12, 8, 6, 5; всего 63 жёлтых тела или 10,5 на одну самку. Следовательно, при наличии у самок трёх последовательных беременностей, каждая из них за сезон размножения рождает 9 — 10 зайчат, что не противоречит суммарным данным по трём помётам $M = 10,3$ эмбриона (I — 1,79, II — 4,23 и III — 4,27), вычисленным на основании анализа количества эмбрионов у самок в различные сезоны года.

Таким образом, половая деятельность у зайцев-песчаников имеет ясно выраженный циклический характер.

Плодовитость самок зависит от их веса: чем крупнее животное, тем больший выводок у неё бывает. Наиболее плодовиты самки с весом от 2,4 до 2,8 кг, но количество их в популяции незначительно. Основная масса самок (73,4%) имеет выводок в 3 — 4 зайченка. Вес таких самок колеблется от 1,8 до 2,4 кг.

Интенсивность размножения зайцев находится в прямой зависимости от количества осадков, выпадающих в течение года и особенно в период вегетации растений. Весенне-летние засухи оказывают существенное влияние на плодовитость зверьков, на темпы роста численности зайцев.

V.

Факторы, вызывающие колебания численности зайцев, могут быть разделены на две категории: на постоянно-действующие и на стихийные. К первой категории относятся — враги, конкуренты, болезни, промысел; ко второй — высокий снежный покров, сильные морозы, гололедь, засуха и пожары, разливы рек.

Враги. Из наземных хищников на зайцев-песчаников, в условиях южной половины Казахстана, нападают: лисица, волк, шакал, пятнистая кошка, барсук, солонгой, корсак. Вблизи населённых пунктов и зимовок домашнего скота, зайцев ловят собаки и домашние кошки. Основными врагами зайцев следует считать лисиц и

волков. При исследовании 138 желудков лисиц, собранных нами у охотников в низовьях р. Или зимой 1949 г. (Балхашский район, Алма-Атинской области), остатки зайцев найдены в 58 (42,8%), (Слудский, 1953). Здесь же в мае 1949 г. было собрано и исследовано 178 экскрементов лисиц, в них заяц обнаружен в 44 случаях (23,4%).

В зимнем питании волка заяц-песчаник составляет от 10% до 84,2% (Слудский, 1953). В годы массового размножения зайцев волки питаются почти исключительно ими. Резкое уменьшение численности зайцев вынуждает волков переключаться на питание дикими копытными. В 207 экскрементах, собранных в этом же районе в течение весенне-летнего и осенне-зимнего сезонов, остатки зайцев обнаружены в 6,8%, всех встреч, в то же время копытные составляли — 59,3%. Литературные и опросные сведения также указывают на большой урон, причиняемый этими хищниками зайцам.

Бред, наносимый зайцам мелкими наземными хищниками, невелик и существенного значения не имеет.

Из пернатых хищников на зайцев-песчаников нападают: филин, орлан-белохвост; орлан-долгохвост, орёл-могильник, степной орёл, большой подорлик, беркут, ястреб-тетеревятник, луни, канюк-курганник. По нашим исследованиям, в зимнем питании орлана-белохвоста заяц составляет от 20 до 24%.

Болезни. Существенное и первостепенное значение в колебаниях численности зайцев-песчаников имеет фактор болезней. Вопреки существовавшему мнению об отсутствии у зайцев-песчаников богатой гельминтофауны, в связи с особенностями их обитания в песчано-глинистых пустынях, за последние годы выяснилось, что они являются носителями многих паразитов, которые к тому же имеют резко выраженный специфический характер. В настоящее время для зайца-песчаника известно даже большее количество видов эндопаразитов, чем для русака и беляка. Среди круглых червей из 10 видов, известных у зайцев вообще, 6 найдены у песчаника, причем три вида (*Dermatoxys veligera*, *Synthetocaulus commutatus*, *Micipsella pumidica*) специфичны для него и наряду с большой интенсивностью заражения имеют широкое распространение. Из плоских червей для песчаника известен пока что один вид — *Dicrocoelium lanceatum*. У песчаника зарегистрировано 7 видов ленточных червей, в то время как для беляка известно 3 вида, а для русака всего 2 вида. При этом наряду с такими, широко распространенными видами цестод, как *Citotaeonia pectinata* и *Taenia* (*Cyathicercus*) *pisiformis*, у зайца-песчаника найдена *Drepanidotaeonia fragmentata* — совершенно новый вид цестоды, специфичный для песчаника. Эта цестода широко распространена в пределах Алма-Атинской области; зайцы сильно ею заражены и вполне естественно, что этот паразит может влиять на изменения их численности.

Всего к настоящему времени у зайцев-песчаников зарегистрировано 39 видов паразитов, из них 23 относятся к эндопаразитам и 16

к эктопаразитам (Гвоздев, 1947, 1949). Заяц-песчаник является хозяином иксодовых клещей. В период массового появления клещей (апрель — октябрь) на зайцах насчитываются сотни этих паразитов в различных стадиях развития. Сильно поражённые клещами зайцы теряют развость, в значительной степени истощаются и становятся более доступными для своих врагов. Места расчёсов, наличие струпьев на голове и ушах, на местах присосавшихся клещей, служат воротами для проникновения различного рода инфекций в организм животного, сильно изнуряют зверьков и понижают их сопротивляемость неблагоприятным условиям внешней среды. Период максимального заражения иксодовыми клещами совпадает с периодом интенсивного размножения зайцев, что естественно должно отражаться на их воспроизводительной способности. Иксодовые клещи прямо или косвенно оказывают влияние на динамику численности зайцев-песчаников.

Влияние промысла. Неумеренный промысел, без учёта наличного поголовья, имел место в тридцатых годах, в период массовых заготовок песчаника, вследствие чего численность зверьков в ряде районов Казахстана была сведена к минимуму. Численность зайцев-песчаников в годы массового размножения зверьков может достигать исключительно большой плотности населения в отдельных угодьях. В местах с особенно высокой плотностью населения зайца-песчаника, сравнительно легко можно выловить этого грызуна орудиями массового лова (сетями, тенётами).

Из стихийных бедствий наиболее опасными, вызывающими массовую гибель зайцев, являются сильные морозы, обильные снегопады и гололедь. Зимой 1933 — 1934 гг. в Кокпектинском, Тарбагатайском и Зайсанском районах Восточно-Казахстанской области зайцы гибли от сильной гололеди, которая покрывала толстым слоем не только почву, но и растительность. Охотники находили павших от истощения зайцев десятками (Слудский, 1939). В ряде районов Алма-Атинской, Джамбулской, Южно-Казахстанской областей суровая зима 1950 — 1951 гг. вызвала массовую гибель зверьков от истощения, вследствие сильных морозов и снежных бурь.

Заяц-песчаник не переносит очень низких температур с обильными снегопадами, которые вызывают среди них массовые перекочёвки и гибель. Молодняк зайцев (первопомётники) гибнет от резких весенних заморозков. Из других причин, могущих оказывать влияние на численность зайцев, следует указать на выжигание тростников и кустарников под сенокосные угодья в поймах рек, усиленную рубку кустарников (чингила, гребенщука и др.), проведение мероприятий по борьбе с мышевидными грызунами и разливы рек в весенне-летний периоды.

VI.

Изучение строения волос и меха зайца-песчаника велось по основным показателям, характеризующим летний и зимний волосяной покров:

а) морфологические особенности волос различных категорий (длина, толщина), б) соотношение различных категорий волос, в) густота меха (количество волос на единицу площади). У зайца-песчаника хорошо различаются 4 категории волос: направляющие, остевые, промежуточные и пуховые. Особняком от этих категорий волос стоят чувствительные волосы — вибриссы, расположенные на губах и над глазами. Возможно, что редко расположенные, прямые и жесткие направляющие волосы выполняют функцию, аналогичную вибриссам. Длина зимних волос, всех категорий, в 2 — 2,5 раза превышает длину летних. Наиболее значительно увеличиваются по длине волосы, расположенные на боках. Прирост их в среднем составляет на боках — 153,3%, на хребте — 117,1% и череве — 85,8%. В летнее время на боках волосы самые короткие и толстые. Количество волос к зиме увеличивается почти в 2,6 раза.

Среднее количество волос на 1 см² тела: летом — 4430, зимой — 11800, прирост — 166,3%. Летний мех характеризуется относительно равномерным количеством волос на всех участках тела. В зимнем меху резко возрастает количество промежуточных и пуховых волос на хребте (прирост 194%) и пуховых на боках (прирост 171,8%). Это зависит от того, что в зимнее время спина и бока у песчаника подвержены более сильному охлаждению, особенно на лёжках, нежели череве. Густота меха, длина и толщина волос на летних и зимних шкурках зайца-песчаника резко различны.

18138
Начало весенней линьки приходится на конец февраля — первую половину марта и зависит от метеорологических условий данного года. Процесс весенней линьки сильно растянут и заканчивается у самцов в мае — июне, у самок — в конце июля. Срок окончания весенней линьки зависит от упитанности и состояния зверьков. У слабо упитанных, больных и беременных особей линька обычно затягивается. Осенняя линька начинается со второй половины сентября и заканчивается в первой половине декабря. Скорость процесса осенней линьки у разных особей также неодинакова: молодые и плохо упитанные (больные) вылинивают позднее. У зайца-песчаника, как и у беляка, наблюдается полная смена летнего волосяного покрова на зимний.

На основании наших исследований установлен рациональный срок охоты на зайцев-песчаников (с 15 ноября по 15 февраля), который учитывает биологические особенности зверьков (линьку и размножение).

VII.

Заяц-песчаник, широко распространенный в южной половине Казахстана и среднеазиатских республиках, при высокой численности в ряде мест, имеет существенное экономическое значение. Не так давно в Казахстане и среднеазиатских республиках в общей сложности ежегодно заготавливали 4 — 5 миллионов шкурок этого зайца. С каждой шкурки-песчаника в среднем можно настригать 25 — 27 г чистого пуха, обладающего хорошими техническими ка-



чествами при изготовлении фетра. Пух зайцев-песчаников используется для изготовления гладких мужских шляп и дамских ворсовых колпаков. Первосортные шкурки зайцев-песчаников могут быть использованы на пошив детской одежды.

В настоящее время только в Казахстане можно ежегодно заготавливать не менее 500 — 600 тысяч шкурок зайца-песчаника, что даст возможность направить десятки тысяч кг ценного сырья в фетровую промышленность Советского Союза и стран народной демократии. В данное время населением добывается, ради мяса, огромное количество зайцев-песчаников, но ввиду недостаточной материальной заинтересованности охотников, на заготовительные пункты шкурки зайцев поступают в ограниченном количестве. С целью повышения материальной заинтересованности охотничье-промыслового населения в добыче зайцев и сдаче их шкурок на заготпункты, следует упростить стандарт и увеличить заготовительную цену за сырые шкурки зайца-песчаника.

Одновременно с организацией массовых заготовок шкурок песчаника следует организовать заготовку их мяса, учитывая что средний вес чистой тушки (без головы, лап, внутренностей и шкурки) в среднем составляет около одного килограмма. Мясо зайцев-песчаников, особенно зимнего боя, отличается хорошими вкусовыми и пищевыми достоинствами.

В районах с высокой плотностью населения зайцев-песчаников (при условии обязательного проведения учёта численности и определения запасов) следует разрешить колхозным охотничьим бригадам живой отлов зайцев орудиями массового лова (сетями, тенётами), что даст возможность сократить сроки охоты и повысить качество пушнины.

Проведение перечисленных мероприятий позволит в значительной мере обеспечить в ближайшие 2 — 3 года потребности фетровой промышленности в сырье, в связи с всё возрастающим выпуском товаров народного потребления.
