

КАЗАХСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. С. М. КИРОВА
Биологический факультет

На правах рукописи

Ю. Г. АФАНАСЬЕВ

ГРЫЗУНЫ-ВРЕДИТЕЛИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ПОДГОРНОЙ КУЛЬТУРНОЙ ЗОНЫ ЗАИЛИЙСКОГО АЛАТАУ

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Научный руководитель — доктор биологи-
ческих наук, профессор А. В. Афанасьев

АЛМА-АТА — 1961

Диссертация выполнена в лаборатории млекопитающих
Института зоологии АН Казахской ССР

0205
A-911
Дорогому Шоро Алексаидровичу

Долушину с глубоким уважением



искренней признательностью от

А. Арапова

Развитие сельского хозяйства, вовлечение в севооборот залежных и целинных земель, задачи повышения урожайности сельскохозяйственных культур требуют обратить особое внимание на изучение экологии грызунов-вредителей.

Имеется несколько работ, посвященных грызунам Алма-Атинской области, но сведения по их экологии отрывочны и относятся к горной или пустынной частям, поэтому давно назрела необходимость в изучении этих вредителей в условиях подгорной культурной зоны Заилийского Алатау с ее интенсивным земледелием.

18074
Сбор материала для данной работы проводился в окрестностях пос. Каракастека, Узун-Агача, гор. Алма-Аты, пос. Карагалинки, Бурундая, Тургеня, Балтабая, Евгеньевки и Каражуты с декабря 1953 г. по июнь 1956 г. Кроме того, отдельные экскурсии совершались до мая 1960 г. Постоянные наблюдения велись около восьми, периодические — свыше 12,5 месяцев с охватом всех сезонов года. За это время было добыто и исследовано 1820 зверьков, просмотрены коллекции Института зоологии АН Каз. ССР, изучено около 200 нор, собрано более 200 листов гербария поврежденных (55 видов растений), для выяснения вредной деятельности грызунов обследовано около 40 000 га различных сельскохозяйственных угодий, для определения численности грызунов учтено более 13 200 ловушко-суток и т. д. На основании этих материалов, а также ведомственных и литературных сведений написана реферруемая работа.

Подгорная культурная зона простирается узкой полосой вдоль Заилийского Алатау на высоте от 600 до 1200 м над ур. м. в основном по предгорной равнине, которая в большей части представляет собой слившиеся конусы выносов многочисленных горных рек. Рельеф довольно сильно изрезан. Климат континентальный — лето сухое и жаркое, зима довольно холодная. Амплитуда годовых температур достигает 77,8°. Мощность снегового покрова и общее количество осадков резко увеличивается с возрастанием высоты местности. Зимой нередки оттепели, обуславливающие уплотнение снега и образование настов. Наиболее засушливое время — вторая половина лета и осень. Почвы преимущественно каштановые на лессовом основании. В предгорьях долины рек и верхние части конусов выноса имеют щебнистые почвы. В местах со спокойным течением в долинах происходит заболачивание. В

северной и восточной частях нередки участки солончаков, кое-где у речек встречаются пески.

Культурная зона занимает верхнюю часть полынно-злаковой степи с покровом из серой полыни и дерновинных злаков, в которых местами вклиниваются компоненты полынно-солянковой пустыни по засоленным залежам и солончакам, а также злаковые степи и нижнюю часть луго-степи. Ввиду освоения большей части площади подгорной зоны, травянистая растительность, особенно вблизи полей, садов и огородов, представлена преимущественно сорняками. Древесная растительность — плодово-ягодными культурами, карагачами, тополями, ивами и др.

Пересеченность местности и преимущественно поливное земледелие обуславливают наличие неудобопашотных земель (оврагов, лощин, крутых склонов). Вместе с забурьяненными полосами вдоль многочисленных арыков и древесных аллей они являются постоянными местами резервации грызунов. Это создает условия для увеличения численности вредителей в благоприятные для их размножения годы до угрожающих размеров и заселения ими полей и садов.

Объем диссертации 276 стр. машинописи. Она состоит из следующих разделов: «Введение»; глава I — «Обзор грызунов подгорной культурной зоны...»; глава II — «Численность грызунов в подгорной культурной зоне и методика ее прогнозирования»; глава III — А. «Вредная деятельность грызунов», В. «Мероприятия, рекомендуемые в борьбе с вредными грызунами»; «Заключение», «Выводы». Список литературы включает 177 названий. В работе приводится ряд таблиц, оригинальных фотографий и схем.

ОБЗОР ГРЫЗУНОВ ПОДГОРНОЙ КУЛЬТУРНОЙ ЗОНЫ ЗАИЛИЙСКОГО АЛАТАУ

В этой главе описывается систематическая принадлежность обитающих в подгорной зоне видов на основе изучения сборов автора и коллекций Института зоологии АН КазССР, распространение в пределах изучавшегося района, распределение по местам обитания, питание и вредоносная деятельность, размножение и другие вопросы экологии грызунов.

В пределах подгорной культурной зоны обитают 17 видов грызунов (один из них относится к зайцеобразным): заяц-песчаник — *Lepus tolai lehmani* Sev.; краснощекий суслик — *Citellus erythrogenis brevicauda natio iliensis* Bel.; суслик-песчаник — *Citellus fulvus oxiapus* Thom.; лесная соя — *Dryomys nitedula angelus* Thom.; малый тушканчик — *Allactaga elater elater* Licht.; большой тушканчик — *Allactaga major* Kerr.; тушканчик Житкова — *Pygerethmus zhitkovi* Kuzn.; серый хомячок — *Cricetulus migratorius caesi-us* Kaschk.; гребенщикова песчанка — *Meriones tamariscinus jaxartensis* Duk.; обыкновенная слепушонка — *Ellobius talpinus* Pall.;

ондатра — *Ondatra zibethica* L.; водяная крыса — *Arvicola terrestris* L.; общественная полевка — *Microtus socialis gravesi* Good.; обыкновенная полевка — *Microtus arvalis innae* Ogn.; домовая мышь — *Mus musculus hortulanus* Nordm.; полевая мышь — *Apodemus agrarius agrarius* Pall.; лесная мышь — *Apodemus sylvaticus sylvaticus* L.

С расширением границ культурной зоны в этот список войдут узкочерепная и тяньшанская полевки, большая и полуденная песчанки и некоторые другие виды, не найденные нами в период исследований в подгорной зоне, но обитающие в близлежащих местах.

Суслик-песчаник распространен только в западных районах подгорной зоны, заходя на восток до р. Талгар, а краснощекий суслик — только на востоке, примерно до линии пос. Тургень — Балтабай — колхоз им. Амангельды — пос. Илийск. Заяц-песчаник отсутствует на значительном пространстве от р. Каракастека до р. Тургень, встречаясь только севернее культурной зоны, на востоке и западе. Западная и северная границы распространения тушканчика Житкова проходят от пос. Тургенья, через Балтабай к Илийску и отсюда — к Таргапу. Остальные виды в соответствующих местообитаниях встречаются на всём протяжении подгорной зоны.

Местообитания грызунов в большинстве своем приурочены к фруктовым садам, полям, огородам, сенокосам и пастбищам или примыкающим к ним угодьям, что определяет их значение как вредителей сельского хозяйства. Такое распределение зверков по местообитаниям обуславливает и состав их кормов, значительную часть которых занимают культурные растения и ценные кормовые травы, как показали анализы содержимого желудков, поедей и наблюдения за жирующими грызунами в природе и в неволе.

Так, в рацион краснощекого суслика входят эбелек, кокпек, пырей, молодые листья чия, ежовник, солянки, люцерна, кукуруза. Суслик-песчаник поедает пырей, мятлик, листья тыквы, люцерну, всходы и зерна пшеницы, овса, проса, всходы кукурузы и др. В питании тушканчика Житкова отмечены ежовник, полыни, солянки, чий, люцерна, эбелек, кокпек, пырей, астрагал, сведа и др. Рацион гребенчиковой песчанки составляет 31 вид растений, почти все они используются в хозяйстве человеком. Обыкновенная слепушонка питается в основном подземными частями растений. Она объедает корни люцерны, пшеницы, овса, ячменя, суданки, кукурузы, клубни картофеля, корни кохии, полыней, дикого овса, донника, клевера и др.

В рационах других видов грызунов также участвуют культурные и кормовые растения.

Размножение у зимоспящих видов начинается сразу же после выхода их из спячки, о чем свидетельствует наличие в это время развитой спермы в семенниках самцов и появление беременных самок вскоре после выхода из нор. Так, самец краснощекого суслика, который вышел из норы 10 марта, имел в семенниках впо-

не развитую сперму. Беременные самки этого вида добывались с 18 марта, а кормилице — с 4 апреля.

Тушканчик Житкова пробуждается в середине марта. Первые открывшиеся норы отмечены 17 марта. С этого времени в семенниках самцов уже содержалась развитая сперма до сентября включительно. 28 марта добыта первая беременная самка. Беременные встречались и в августе. Возможно, что размножение у этого вида происходит и в октябре, так как самки с гиперемированными матками добывались еще в сентябре. За период размножения самки дают не менее двух пометов по 2—4 детеныша в каждом (послеплодных пятен бывает до 6).

Такие виды, как домовая мышь и обыкновенная полевка в условиях подгорной зоны способны размножаться в течение круглого года, а гребенщикова песчанка за период размножения приносит до трех пометов, причем молодые текущего года рождения, как показали наблюдения за зверками в природе и в неволе, к осени уже принимают участие в размножении.

Суточная активность грызунов изменяется в разные сезоны года. Так, тушканчик Житкова весной активен в сумерки и в первую половину ночи, а осенью — почти до восхода солнца. Домовая мышь летом преимущественно ночной зверок, в холодный период года — главным образом дневной и т. д.

ЧИСЛЕННОСТЬ ГРЫЗУНОВ В ПОДГОРНОЙ КУЛЬТУРНОЙ ЗОНЕ И МЕТОДИКА ЕЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

В этой главе за большой отрезок времени (с 1919 г.) по литературным и ведомственным сведениям, а также по наблюдениям автора с 1953 г. по 1960 г., описаны колебания численности грызунов.

Степень вреда, наносимого грызунами, зависит от их обилия, поэтому изучение колебаний численности и причин, вызывающих эти изменения, имеет несомненный интерес. Разные виды грызунов обладают различной способностью к увеличению численности, что обусловлено их плодовитостью и условиями существования. Некоторые из них способны давать в год только один помёт, поэтому у этих видов не наблюдается таких резких подъёмов численности, как у более плодовитых видов, приносящих за сезон размножения по несколько пометов и порой размножающихся круглый год. У последних численность возрастает в десятки раз за короткий отрезок времени. Так, в 1942 г. у Алма-Аты численность мышевидных грызунов определялась в 2—3%, а в 1947 г. — достигла 72% попаданий в ловушки.

Массовые размножения мышевидных в подгорной зоне и прилегающих к ней районах отмечались неоднократно. В 1919 г., в результате увеличения численности домовых мышей, наблюдалось

даже их грандиозное переселение; значительные подъемы численности были в 1924 и 1929 гг. (В. Н. Шнитников, 1932).

В 1935 г. началось массовое размножение грызунов в центральных и южных частях Казахстана (А. М. Беляев, 1954). В Заилийском Алатау численность также стала довольно высокой— 27,9% попаданий в ловушки, причем в уловах преобладали лесная мышь, тяньшанская и узкочерепная полевки. В 1936—1937 гг. в этих горах сохранялась высокая численность мышевидных

В 1937—1938 гг. наблюдалось увеличение численности ряда видов на довольно большой территории. В западном участке Алма-Атинского заповедника была многочисленной обыкновенная полевка, в ряде мест Заилийского Алатау и по р. Чилику в лиственных лесах—лесная мышь, в горных лесах—лесная соя, а в нижней части лиственного леса, в предгорьях и на равнинах—серый хомячок. Массовое размножение домовых мышей отмечалось и в некоторых других районах к востоку от подгорной зоны: в Уйгурском, Кегенском и бывш. Джаркентском. Этот вид был многочислен и в тугаях по р. Чилику и в Чарынском ущелье.

В 1940 г. в горных и предгорных участках резкое увеличение численности отмечено у домовых и лесных мышей и у обыкновенной полевки.

В 1942 г. в Гвардейском и Талды-Курганском районах происходило массовое размножение домовых мышей в результате небрежной уборки хлебов и хорошей перезимовки в многоснежную, хотя и холодную зиму 1941—1942 г. (попадание в давилки доходило до 100%). В то же время в подгорной зоне Заилийского Алатау численность держалась на низком уровне (2—3% попаданий), а в горах этого хребта—на среднем (17% попаданий в ловушки).

В 1943—1944 гг. массовое размножение мышевидных грызунов наблюдалось в Заилийском Алатау (пик их численности).

В 1945—1946 гг. высокая численность грызунов отмечалась в различных районах Алма-Атинской области. Она еще более повысилась в 1947 г. в результате благополучной перезимовки грызунов в условиях устойчивого и мощного снежного покрова зимой 1946—1947 гг. и благоприятной для размножения зверьков весны. В мае численность домовых мышей на целине составила 23,6% попаданий в давилки; на жнивье пшеницы численность домовых и полевых мышей была 37,8% попаданий. Повышенная численность в 1947 г. отмечена и в горах.

В 1953 г. в результате благоприятных для размножения и перезимовки грызунов предшествующих осени, зимы и весны произошло значительное увеличение численности грызунов в предгорной полосе. У Отара стала многочисленной общественная полевка. В среднем насчитывалось 530 нор этого грызуна на 1 га на целине, 140—на залежах, 36—50—на полях пшеницы, 750—на люцерниках. В некоторых стациях оказалась многочисленной и обыкновенная полевка. В кустарниково-бурьянистых зарослях ее численность составляла 3—15% попаданий в ловушки, а осенью и

и в начале последующей зимы в стогах — 24,5—31,5%. Домовая мышь также была многочисленной и во многих стациях доминировала среди других видов грызунов. Ее численность была 9—36,6% попаданий в давилки. Повышенную численность имела гребенщикова песчанка.

К зиме 1953—1954 гг. численность мышевидных грызунов в подгорной полосе оставалась довольно высокой — до 38% попаданий в ловушки в стогах и ометах и до 7,3% в открытых стациях. Но в результате холодных и дождливых весны и начала лета 1954 г. она сократилась и в большинстве мест все грызуны стали малочисленными, за исключением стадий переживания. Так, численность полевой мыши в некоторых местообитаниях достигала 36,5% попаданий в ловушки. Другие виды в стациях переживания составляли, по нашим учетам, до 31,7% попаданий. При этом в большинстве мест доминировала домовая мышь.

В 1955 г., ввиду благоприятных условий зимы, а также весны и лета, численность грызунов опять возросла. Общественная полевка стала многочисленной в районе пос. Самсы у вспаханных целинных массивов. В других частях подгорной зоны она оставалась редкой. К осени наблюдалось увеличение численности и обыкновенной полевки. Во всех районах подгорной зоны домовая мышь была многочисленной и преобладала в уловах над другими видами грызунов, у которых также произошло увеличение численности. Размножение домовой мыши в это время приняло массовый характер к востоку от подгорной зоны — в Кегеньском районе. Осенью 1955 г. в подгорной зоне попадание в давилки всех видов грызунов составило от 5 до 46% (в стогах — 25—35%, в открытых стациях — от 5 до 46%). Увеличилась и численность гребенщиковой песчанки по сравнению с 1954 г. На востоке подгорной зоны была высокой численность тушканчика Житкова (до 70 жилых нор на 1 га).

В 1956 г. численность держалась на невысоком уровне, хотя к осени и увеличилась по сравнению с весенней. Невысокая численность была обусловлена холодной и дождливой весной, во время которой наблюдалось образование ледяных пробок в норах грызунов. Только в соседних с подгорной зоной Уйгурском, Кегеньском и Нарынкольском районах, в результате более благоприятного хода весны и ясной и теплой осени, численность была более высокой — до 25% попаданий в ловушки. В местах же интенсивного земледелия — в основных районах подгорной зоны — значительного увеличения численности не произошло.

Морозная и малоснежная зима 1956—1957 гг., затяжная весна с неустойчивой погодой и с засухой в апреле и мае, а также холодная осень 1957 г. с обилием осадков, вызвали дальнейшее снижение численности грызунов. В 1958 г. она также держалась на низком уровне из-за неблагоприятных для размножения и переживания зверков климатических условий.

Не было увеличения ее и в следующем году весной. Но теплая и сухая осень 1959 г. привела к некоторому подъему численности

грызунов. Последующая многоснежная зима 1959—1960 гг. с обилием кормов способствовала переживанию и даже размножению зверьков под снегом, в результате чего весной 1960 г. в ряде мест предгорий, примерно на высоте 1000—1300 м над ур. м. наблюдалось массовое размножение лесной мыши и узкочерепной полевки, а в более низких местах (800—1000 м над ур. м.) и обыкновенной полевки. В марте 1960 г. численность мышевидных в зарослях кустарников составила 55% попаданий, а в апреле — 28% (на высоте около 1000 м над ур. м.). В уловах преобладала лесная мышь. Выше, на высоте около 1300 м, в середине апреля численность мелких грызунов была 23,3% попаданий в ловушки, причем, в уловах здесь преобладала узкочерепная полевка.

В подгорной зоне и на прилежащих к ней территориях массовыми видами на протяжении ряда лет были домовая мышь, иногда гребенщикова песчанка, а в восточной части — тушканчик Житкова. В некоторые годы большая численность была и у краснощекого суслика. Эти зверьки при подъемах их численности являлись существенными вредителями сельского хозяйства.

Наиболее значительным колебаниям подвержена численность массовых видов — домовая и лесная мышь (а в горах — и узкочерепная полевка), которые на протяжении ряда лет часто встречались в большом количестве. Численность других видов (полевой мыши, обыкновенной полевки) испытывала колебания главным образом в стадиях переживания.

Закономерной периодичности в колебаниях численности грызунов подгорной зоны не прослеживается. Высокая их численность наблюдалась через 2—3—4—5 лет, что зависело от стечения ряда благоприятных для размножения и сохранения зверьков факторов.

Главными причинами изменения численности грызунов в подгорной зоне мы считаем агротехнические и климатические факторы, прямо влияющие на повышение или снижение ее, особенно первые. Остающиеся на полях скирды сена и ометы соломы (иногда в течение 2—3 лет), заросли кустарников и сорняков вокруг полей и по арыкам создают благоприятные условия зимовки мышевидных, а тем самым и повышенную численность исходного стада. При сочетании глубокоснежной зимы с теплыми, умеренно влажными весной и летом возникают условия, приводящие к последующему интенсивному размножению грызунов. Осенью и зимой в скирдах, ометах, зарослях бурьянов почти ежегодно наблюдается очень высокая численность мышевидных.

После уборки хлебов на полях численность грызунов снижается до минимума. На распаханых же участках эти зверьки практически отсутствуют. Поэтому сокращению численности и даже исчезновению некоторых видов на значительных площадях способствует освоение целинных и залежных земель, приводящее к уничтожению стадий зверьков. Резко снижается их численность и после скашивания трав. Поля пропашных культур, ввиду частой обработки междурядий, на протяжении большей части сезона сво-

бодны от грызунов, так как на них отсутствуют сорные травы и норы постоянно разрушаются сельскохозяйственными орудиями.

Сокращению численности и поддержанию ее на низком уровне способствуют и неблагоприятные для грызунов погодные условия: непостоянный и неглубокий снеговой покров, образование надпочвенных корок льда, резкие колебания температур, выпадение чрезмерного количества дождей, особенно ливневых, или наоборот — сильные засухи, обуславливающие недостаток или отсутствие кормов и т. п. Вне пределов культурной зоны, на пространствах, менее подверженных воздействию человека, эти факторы служат основной причиной снижения численности грызунов и препятствием для ее роста. В культурной же полосе решающим оказывается состояние агротехники, а климатические условия лишь способствуют изменениям численности грызунов в ту или другую сторону.

В сокращении численности также играют роль и заболевания, но в период наших работ они не имели решающего значения, а являлись сопутствующими основным факторам.

Различные болезни снижают численность грызунов особенно эффективно при ухудшении общих условий существования. Так, в 1940 г. в Уйгурском и Нарынкольском районах наблюдалась гибель мышевидных с наступлением холодов в результате инвазии. Осенью 1943 г. отмечена вспышка туляремии в Гвардейском районе в период наибольшей численности грызунов. В 1948 г. в низовьях р. Или происходил массовый падеж мышей от неустановленного заболевания. Примеры показывают, что гибель грызунов от болезней обычно происходит в наиболее узкий период их жизни, когда ослабленный под влиянием других факторов организм животных более восприимчив к заболеваниям. Это обычно имеет место при высокой численности грызунов.

В подгорной культурной зоне грызунов уничтожают различные звери и птицы, а также некоторые змеи. Но ввиду малочисленности хищников в период наших работ, значительного влияния на сокращение количества вредителей они оказать не могли. Роль их была сопутствующей другим факторам сокращения численности: при сельскохозяйственных работах (подъеме целины, вспашке язби, весновспашке, севокошении, уборке хлебов) хищные птицы всегда придерживались обрабатываемых полей, где облегчался вылов ими грызунов. В местах, где не производились сельскохозяйственные работы, хищные птицы встречались редко. Таким образом и степень воздействия хищников на грызунов в значительной мере определяется хозяйственной деятельностью человека.

В условиях подгорной полосы размножению и росту численности грызунов благоприятствует комбинация ряда факторов. На первое место из них в районах интенсивного земледелия следует поставить следующие: некачественная уборка урожая, наличие на полях и в садах скирд, ометов, копен соломы и сена, зарослей сорняков на огрехах, межах, границах полей и около них, обеспечивающих благодаря обилию кормов и хорошим защитным усло-

виям, сохранение и даже размножение в зимний период мышей, полевок, хомячков и др. Устойчивый снежный покров, без образования подпочвенных корок льда и настов также способствует переживанию вредителей, в том числе и мышей, особенно в зарослях кустарников, бурьянов и сорняков. Например, высокая численность мышей наблюдалась после зимних сезонов 1941—1942, 1945—1946, 1946—1947, 1947—1948, 1953—1954, 1959—1960 годов, характеризовавшихся глубоким и устойчивым снежным покровом, без сильных оттепелей и настов.

Теплая весна без сильных и продолжительных заморозков, теплое и в меру влажное лето способствуют усиленному размножению вредителей и увеличению их численности к осени. Численность еще больше повышается при сухой, теплой осени, особенно при плохой обработке посевов, обеспечивающих обилие кормов и убежищ грызунов.

Численность грызунов в течение года почти всегда увеличивается к осени, но в различной степени в различных районах и станциях. Это обусловлено различием экологической обстановки в предгорьях в результате сильной пересеченности местности и разности высот. Так, увеличение численности грызунов в предгорьях (600—1000 м над ур. м.) не всегда соответствует ее росту на больших высотах. Это связано, в частности, хотя бы с разницей в количестве и характере осадков, например, снег в предгорной равнине часто бывает неглубок и непостоянен, а иногда и стаявает совершенно. В горах в это же время он обычно достигает значительной мощности. В то время, когда на равнине дождей нет или их мало, в горах осадков всегда выпадает намного больше...

На основании собранных материалов как собственных, так литературных и ведомственных, нами составлена таблица прогнозов численности грызунов в подгорной зоне, позволяющая в какой-то мере предвидеть состояние численности вредителей на определенном отрезке времени.

Вредная деятельность грызунов

В этой главе показана связь грызунов с различными станциями, и в зависимости от этого их вредная деятельность. Ввиду того, что почти вся площадь подгорной зоны занята посевами и садами и только небольшая часть неудобопашотных и засоленных земель не освоена, большинство видов грызунов тесно связано с сельскохозяйственными культурами. Они обитают или на посевах, или на целинных участках, прилегающих к ним. Целинные участки, залежи и другие необрабатываемые земли используются в подгорной зоне в качестве сенокосов или пастбищ, в связи с чем грызуны, обитающие в этих местах, также имеют существенное хозяйственное значение.

Многочисленными, а поэтому и наиболее вредными грызунами в подгорной зоне Заилийского Алатау являются домовая мышь,

гребенщикова песчанка, краснощекий суслик, тушканчик Житкова. Второстепенные виды — малый и большой тушканчики, обыкновенная полевка, лесная мышь, водяная крыса, лесная соя — вредят на полях, прилегающих к их местобитаниям или станциям переживания. При этом даже малочисленные виды наносят несомненный вред хозяйству. Видовой состав кормов зависит от характера растительности в местах обитания грызунов. В подгорной зоне значительную долю их рациона составляют культурные растения.

На полях пшеницы отмечен вред со стороны гребенщиковой песчанки, домовой мыши, обыкновенной полевки, суслика-песчанника, слепушонки и тушканчика Житкова. В результате деятельности песчанок потеря зерна только во время созревания составила 1500 кг. на каждые 100 га зоны повреждения, не считая рассеянных повреждений и потери урожая от уничтожения всходов озимой и яровой пшеницы. Домовые мыши в Кегеньском районе в райсемехозе Кульбастау на площади в 779 га уничтожили всходы озимой и яровой пшеницы на 15—100%.

На посевах риса уничтожают всходы и взрослые растения водяные крысы. Рытьем нор они способствуют прорыву воды из чеков и арыков. Подобный вред своей роющей деятельностью наносят и слепушонки. Гребенщикообразные песчанки поедают значительное количество риса на токах.

Краснощекие суслики на небольших площадях иногда полностью уничтожают всходы кукурузы. Повреждения кукурузы отмечались у всех нор этого суслика и только благодаря его низкой численности в 1956 г. в районах обследования вред не носил массового характера. Суслики-песчанники также повреждают всходы этой культуры. Гребенщикообразные песчанки портят от 3,7 до 31,2% всходов кукурузы у нор на площадках по 25 кв. м. В местах, прилегающих к нераспаханным участкам, в крайних рядках полевки и мыши обгрызают от 1,1 до 8,4% всходов.

Потеря урожая проса у нор гребенщикообразных песчанок составляла 0,5—4%. Этот вид на посевах овса повредил около 10% растений на площади примерно в 2 га.

Всходы бахчевых портят суслики-песчанники и тушканчики Житкова.

Основным вредителем в парниках являются домовые мыши, которые поедают рассаду и, кроме того, ходами своих нор разрушают корневую систему. В некоторых парниках уничтожалось до 50% рассады.

Лесные сои в горных фруктовых садах портят до 50% плодов яблонь и абрикосов.

С увеличением площадей молодых посадок плодовых культур стали наблюдаться значительные повреждения саженцев в зимнее время обыкновенными и узкочерепными полевками и лесными мышами. Обычно бывают попорчены отдельные деревца, но в годы большой численности грызунов саженцы окольцовываются в значительном количестве. Так, в одной из бригад колхоза «Горный

гигант» зимой 1958—1959 гг. на площади в 200 га зверки окольцевали около 2090 деревьев. Зимой 1959—1960 гг. на этой же территории было повреждено 200 деревьев. В другой бригаде в течение той же зимы на площади 60 га полевки окольцевали около 50%, а на некоторых участках по 2—3 га — все саженцы. Еще в одной из бригад тогда же грызуны уничтожили почти весь плодopитомник. Повреждения яблонь в возрасте до 5 лет отмечены на всем протяжении культурной зоны.

Другие виды грызунов также наносят ущерб плодовым и декоративным насаждениям, но повреждения их обычно менее заметны, хотя в общем и значительны.

В стогах в ометах сильно вредят мелкие мышевидные грызуны, особенно домовые мыши и обыкновенные полевки. При хранении люцернового сена на полях и в садах в течение двух лет, они полностью уничтожают наиболее ценные в кормовом отношении листья и цветы люцерны, оставляя лишь грубые стебли. Потеря самых ценных частей уже заготовленного сена составляет около 40—90 ц на каждые 100 га в первую же зиму.

Наибольший вред наносят грызуны посевам люцерны, на которых вредят почти все виды, обитающие в подгорной зоне.

Краснощекие суслики на востоке подгорной зоны в 1955 г. на каждом гектаре люцерников уничтожали всходы на площади в 753 кв. м. На западе — суслики-песчанники на площади в 10—20 кв. м повреждали люцерну на 10—15%. Тушканчики Житкова на каждом гектаре уничтожали ее полностью на площади в 40 кв. м и изреживали на 20—50% на площади в 500 кв. м. Гребеншиковые песчанки полностью сгрызают растения вокруг своих нор на площади в 81—197 кв. м на 1 га. Обыкновенные слепушонки своей деятельностью обуславливают недобор 600—1200 кг сухого люцернового сена на каждые 100 га посевов.

Трудность учета повреждений не дает полного представления о вредной деятельности грызунов, о чем можно судить по потребности их в кормах. Один тушканчик Житкова за сутки употребляет в среднем от 35 до 50 г зеленого корма. В месяц он может съесть около 1,5 кг, а за период активной жизни, равной примерно семи месяцам в год — уничтожить не менее 10,5 кг растительной массы. Одна обыкновенная полевка съедает в год до 12 кг, а обыкновенная слепушонка — до 17,8 кг. Однако, и эти данные должны считаться заниженными, так как суточная потребность в пище у грызунов увеличивается при понижении температуры окружающей среды, при большей подвижности животных и при выкармливании детенышей. Кроме того, здесь учитывается только съеденная растительная масса и не принимаются во внимание погибшие, сгрызенные и брошенные растения.

Исходя из численности грызунов, можно установить, что за один месяц на 1 га пастбищ в весеннее время в Чиликском районе тушканчиками Житкова уничтожается около 20—60 кг, а краснощеками сусликами — 10—15 кг зеленой массы.

На основании изучения экологии грызунов, а также литературных материалов предлагаются способы борьбы с вредителями.

При этом основной упор делается на соблюдение правил агротехники и ведение интенсивного сельского хозяйства.

Эти предупредительные меры, кроме прямой выгоды хозяйству от дополнительного сбора кормов при выкашивании трав у полей и вовлечении в сельскохозяйственное производство пустующих ныне земель, позволяют постоянно держать численность грызунов на низком уровне и обусловят снижение расходов на борьбу с ними. Кроме того рекомендован ряд способов борьбы, успешно применяемых в других местах.

З а к л ю ч е н и е

В этом разделе кратко подведены итоги наших исследований и указано на необходимость продолжения изучения экологии и вредной деятельности грызунов и более детальной разработки способов борьбы с вредителями, на что до сих пор мало обращалось внимания соответствующих учреждений. На основании наших материалов, в целях предупреждения возможного подъема численности и для уменьшения потерь урожая от вредной деятельности грызунов, рекомендуется проведение следующих мероприятий:

Сразу же после уборки вывозить с полей и из садов в места постоянного хранения сено, необмолоченный хлеб солому и другие пожнивные остатки. Постоянные склады фуража и скирды хлеба защищать от проникновения в них вредителей и создавать в этих объектах долговременные точки отравливания.

Очищать поля от оставшихся куч, копен соломы, сена, половы, выкашивать и выжигать ежегодно после уборки бурьяны на огрехах, межах, по обочинам дорог, у арыков, в лощинах и оврагах. Очищать от сорной растительности аллеи древесных насаждений, расположенные у полей и вокруг садов, сады и виноградники, а также лесные полосы, чтобы ликвидировать места осенней, зимней и весенней концентрации грызунов, которые выселяются в эти места при уборке хлебов и трав и при перепашке полей.

Норы мелких и средних по размерам грызунов располагаются на относительно небольшой глубине. Поэтому при глубокой вспашке они в большинстве своем разрушаются, как и ходы более глубоких нор. Кроме того, в результате перепашки зверки лишаются кормов. Поэтому необходимо повсеместно производить глубокую вспашку без огрехов, по возможности крупными массивами.

Ввиду того, что грызунов уничтожает ряд зверей и птиц, в подгорной культурной зоне рекомендуется охранять ласок, горностаев, хорьков, сов, филинов, канюков, а также выпускать на поля сельскохозяйственных культур домашнюю птицу (хотя бы после уборки).

Вводить в севооборот пропашные культуры и сеять их после люцерны, наиболее заселенной грызунами. Своевременно проводить культивацию посевов и очистку их от сорняков.

Кроме профилактических агротехнических мероприятий, необходимо также проводить борьбу с грызунами в их стациях переживания способами, разработанными и успешно применяемыми в других местах в наиболее трудный период жизни вредителей, когда они имеют наименьшую численность — ранней весной. При высокой численности грызунов вместе с перепашкой и культивацией полей проводить борьбу с грызунами в местах их скопления (аллеи деревьев, лесополосы, забурьяненные обочины и т. п.).

Заготовительным организациям необходимо провести разъяснительную работу среди охотников и местного населения, с целью увеличения и организации заготовок шкурок сусликов, тушканчиков, песчанок, водяных крыс и обыкновенных слепушонок и в районах культурной зоны, где развито земледелие, повысить заготовительные цены на их шкурки, что будет способствовать интенсификации промысла вредителей.

ВЫВОДЫ

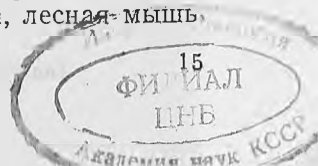
1. В настоящее время в подгорной культурной зоне Заилийского Алатау обитают 17 видов грызунов. Однако, в связи с расширением её границ, видовой состав будет обогащаться за счет видов, обитающих в прилежащих местах.

Одновременно с этим будет иметь место сокращение численности и торможение расселения сусликов (песчаника и краснощекого) и тушканчика Житкова.

2. По характеру распределения по биотопам культурной зоны грызуны подразделяются на виды, встречающиеся во всех биотопах, но предпочитающих более сухие места (серый хомячок, гребенщикова песчанка, обыкновенная слепушонка, домовая мышь) или увлажненные (обыкновенная полевка, полевая мышь); виды, характерные для биотопов полупустынного и степного характера (суслики, тушканчики, заяц-песчаник, общественная полевка); виды, населяющие водоемы (водяная крыса, ондатра) и виды, обитающие преимущественно в кустарниках и древесных насаждениях (лесная соя, лесная мышь).

Все виды грызунов, за исключением ондатры, в определенные сезоны года тесно связаны с полями различных сельскохозяйственных культур, садами и огородами.

3. Характер местообитаний определяет рацион грызунов, в котором значительное место занимают сельскохозяйственные культуры и кормовые растения домашних животных. В связи с этим большинство грызунов наносит значительный вред в садах и на полях почти всех видов сельскохозяйственных культур, особенно такие массовые виды, как домовая мышь, гребенщикова песчанка, краснощекий суслик, тушканчик Житкова, лесная мышь.



и укороченная полевка (последние два вида — в горах и предгорьях).

4. В подгорной культурной зоне изменения численности мышевидных грызунов (наиболее резко выраженные у размножающихся в течение круглого года) зависят от агротехнических и климатических факторов.

Значительное её нарастание происходит к осени, при благоприятном для размножения грызунов ходе весны и лета, и неудовлетворительном состоянии агротехники в этот период, а в весеннее время — при благоприятных условиях зимовки и несоблюдении агротехнических мероприятий осенью.

Медленное нарастание численности или её снижение определяются плохими условиями зимовки и высоким уровнем агротехники. Эти закономерности определяют не только неравномерную периодичность в колебаниях численности грызунов, но и позволяют прогнозировать её динамику на каждый отдельный отрезок времени.

5. В годовом цикле грызунов большое значение имеют перекочевки, связанные у части (домовая и полевая мыши, полевки, хомячки) с ухудшением климатических условий сезона, а у большинства видов — с проведением сельскохозяйственных работ.

6. В борьбе с грызунами основное внимание следует уделять профилактическим мероприятиям. Борьбистские — следует проводить в весеннее время, когда грызуны концентрируются в станциях переживания, а при высокой их численности — и при проведении сельскохозяйственных работ, вынуждающих грызунов выселяться на небольшие по площади участки, на которых работы не производятся.

Основное содержание диссертации опубликовано в Трудах Института зоологии АН КазССР, том X, 1959, стр. 133—185.