УРАЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ АКАДЕМИИ НАУК СССР
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ

УКАЗАНИЯ
ПО УЧЕТУ И ПРОГНОЗУ ЧИСЛЕННОСТИ МЫШЕВИДНЫХ ГРЫЗУНОВ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПНОГО ЗАУРАЛЬЯ

Составили доктор биологических наук С. С. ШВАРЦ
и кандидат биологических наук В. Н. ПАВЛИНИН

Свердловск
1956

УРАЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ АКАДЕМИИ НАУК СССР
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ

УКАЗАНИЯ
ПО УЧЕТУ И ПРОГНОЗУ ЧИСЛЕННОСТИ МЫШЕВИДНЫХ ГРЫЗУНОВ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПНОГО ЗАУРАЛЬЯ

Составили доктор биологических наук С. С. ШВАРЦ и кандидат биологических наук В. Н. ПАВЛИНИН

Свердловск
1956

ВВЕДЕНИЕ

Важнейшей задачей шестой пятилетки, наряду с дальнейшим развитием промышленности, является крутой подъем всех отраслей сельского хозяйства, увеличение производства зерна, картофеля и овощей, а также других продовольственных и кормовых культур. В решении этой задачи большое значение имеет правильная организация систематической борьбы с вредителями сельского хозяйства, в частности, с мышевидными грызунами, наносящими нередко огромный ущерб посевам. Необходимой предпосылкой эффективности этой борьбы является создание системы мероприятий, включающей в себя прогноз и учет численности грызунов и меры истребления их. Эта система должна быть разработана на основе точных данных биологии местных видов грызунов, а также природных и хозяйственных условий конкретных районов.

Методические указания по выявлению вредителей и болезней сельскохозяйственных растений, изданные АН Белорусской ССР в 1951 г., являются методическим руководством при планировании мероприятий по борьбе с грызунами в Европейской части СССР и на Северном Кавказе. Эти указания не могут быть применимы в других районах Советского Союза, с иными природными и хозяйственными условиями. Это в полной мере относится и к лесостепному Зауралью с интенсивным земледелием, где борьба с грызунами имеет большое народнохозяйственное значение. Между тем организация этой борьбы здесь еще не соответствует требованиям, вытекающим из главной задачи в области сельского хозяйства.

Целью настоящего «Указания» и является первая попытка дать работникам сельского хозяйства, растениеводам руководство по организации и проведению борьбы с грызунами в условиях лесостепного Зауралья. Территория, на которую распространяются основные положения «Указания», может быть очерчена в следующих границах: юго-восточные лесостепные районы Свердловской области, Курганская и Челябинская

области (за исключением западных горных районов), крайние южные районы Тюменской области, северные районы Кустанайской и северо-западные районы Северо-Казахстанской областей. Наиболее существенные особенности климата, рельефа, сельского хозяйства, а также биологии мышевидных грызунов этих районов сводятся к следующему. Местность отличается обилием замкнутых водоемов с богатой прибрежной растительностью (кустарниковой или травянистой). Ровный рельеф благоприятствует образованию весной массы временных водоемчиков, по берегам которых в первую половину лета грызуны находят хорошие условия для жизни. Даже и после высыхания эти места для многих видов грызунов служат местом повышенного скопления, так как зеленая растительность здесь сохраняется значительно дольше, чем на повышенных местах. Ровный рельеф, препятствующий стоку весенних вод, местами способствует образованию сырых колков (островков леса).

Видовой состав древесных и кустарниковых пород в колках однообразен (береза, осина, меньше — шиповник, местами вишня) и не содержит в себе широколиственных пород (дуб и др.), которые могли бы более полно обеспечить всех грызунов кормом в течение всего года в пределах самого колка.

Площади земель под колками, кустарниками, болотами, сенокосами и пастбищами превышают площади пахотных. Значительная часть пахотных земель размещена между колками или вблизи их. Площадь посевов многолетних трав, обычно являющихся резерватами грызунов, относительно небольшая.

В Зауралье резко континентальный климат, обычно бывает жаркое и часто засушливое лето, выпадает незначительное количество осадков. Ранней весной, в период таяния снега, выпадение дождей, а тем более обильных, — явление исключительно редкое. Зато часто наблюдаются весенние возвраты холодов с выпадением снега и осенние морозы при отсутствии снежного покрова, ведущие к вымиранию части особей популяций грызунов. Однако указанные условия никогда не приводят к массовому вымиранию грызунов, вследствие приспособленности их к регулярно повторяющимся сезонным явлениям. (В Европейской части СССР сильные морозы при отсутствии снежного покрова — явление исключительное, в Зауралье — обычное).

В лесостепном Зауралье редки или отсутствуют некоторые виды грызунов, имеющие в Европейской части Союза большое хозяйственное значение. Здесь нет общественной полевки, желтогорлой и курганчиковой мышей, очень малочисленны рыжая полевка и степная пеструшка. Несравненно меньше численность и обыкновенной полевки, которая более обычна в северной лесостепи, чем в южной, здесь она придерживается, в основном, берегов водоемов. Домовая мышь, обычная в населенных пунктах, вне последних встречается лишь в теплое

время года, на культурные поля выселяется в незначительном количестве, поэтому значение ее ничтожно мало.

Сельскому хозяйству Зауралья наибольший ущерб наносят следующие виды: лесная мышь, полевая мышь, узкочерепная (стадная) полевка, хомяк обыкновенный, водяная крыса. Вред, причиняемый хлебным полям водяной крысой в Зауралье, не имеет практического значения. Водяная крыса наносит большой ущерб огородным культурам, если они расположены вблизи водоемов.

Примерно то же можно сказать о полевке-экономке, живущей бок о бок с водяной крысой, особенно в южных частях Зауралья.

Многочисленная в лесостепи красная полевка живет в закрытых местах (колки, кустарники), на культурные земли выселяется в малом числе, поэтому является, в основном, вредителем лесного хозяйства. Мышь-малютка и хомяк Эверсманна (последний заходит только в южную лесостепь) из-за невысокой численности не имеют практического значения. Серая крыса (пасюк) обитает в жилых и хозяйственных постройках, вне поселений изредка встречается по берегам водоемов.

Темная (пашенная) полевка в лесостепи редка, встречается только в северной ее части.

Лесная мышь, более многочисленная, чем полевая, является одним из главных вредителей зернового хозяйства. В отдельные годы высокой численности достигает в южной лесостепи узкочерепная полевка, в северной — серая полевка.

Концентрация основной массы мышевидных грызунов по берегам водоемов и в увлажненных колках способствует непрерывному размножению грызунов в течение всего теплого периода года, даже в годы, исключительно засушливые.

Численность грызунов на посевах зерновых культур в первую очередь определяется интенсивностью их переселения из близлежащих колков. Размножение мышей непосредственно на посевах имеет подчиненное значение. В конце лета наблюдается резкое изменение распределения грызунов по местообитаниям, связанное с отходом их от водоемов.

В условиях лесостепного Зауралья зимнее размножение у грызунов — явление редкое и не имеет практического значения.

ОСОБЕННОСТИ РАЗМНОЖЕНИЯ МЫШЕВИДНЫХ ГРЫЗУНОВ

Темп нарастания численности грызунов определяется, в конечном итоге, интенсивностью их размножения и смертностью. Интенсивность размножения определяется количеством самок, принимающих участие в размножении, их плодовитостью, общей продолжительностью периода размножения, усиленным размножением в отдельные сезоны. Для мышевидных грызунов характерна высокая плодовитость, но у отдельных осо-

бей (или у одной и той же особи в разных условиях существования) она может быть весьма различной. Число зародышей у одной самки в среднем бывает: у лесной мыши 4—6 (до 8), полевой мыши 6 — 7 (до 8), у красной полевки 6 — 8 (до 9), у серой полевки, водяной крысы и полевки-экономки 5 — 6 (до 11), узкочерепной полевки 6 — 8 (до 12), у хомяка обыкновенного — около 10, а у отдельных самок до 18 и даже 20.

В условиях, благоприятствующих размножению грызунов, увеличивается не только число беременных самок, но и среднее число эмбрионов. Наивысшая плодовитость наблюдается весной, к осени она падает. Различия в плодовитости молодых и взрослых особей очень незначительны и вряд ли могут серьезно влиять на ход нарастания численности грызунов. В определенных условиях молодые зверьки начинают быстро размножаться и приносят большое число детенышей в приплоде (полевая мышь — 7, водяная крыса и полевка-экономка — 8, красная полевка — 9 и т. д.). Размножение наступает в апреле (у узкочерепной полевки и степной пеструшки — в марте, а иногда даже раньше) и заканчивается в сентябре — октябре. Беременность у полевок и мышей длится от 18 до 22 дней, у хомяка 28 — 35 дней. За период размножения старые перезимовавшие самки приносят 2 — 3 приплода и столько же дают прибылые самки, родившиеся в первой половине лета. Таким образом, в популяции за один сезон бывает 4 — 6 генераций. Хомяк размножается несколько иначе: самки приносят за лето только по два приплода (в мае и июле), молодые в год рождения половой зрелости не достигают. Другая особенность хомяка — он осенью залегает в спячку, которая не свойственна остальным видам, перечисленным выше. Самки полевок и мышей способны спариваться сразу же после родов.

Молодые грызуны растут быстро и через 15 — 20 дней начинают самостоятельную жизнь. Самки полевок и мышей достигают половой зрелости несколько раньше, чем одновозрастные с ними самцы, в возрасте 45 — 60 дней (серая и узкочерепная даже раньше — 40 — 45 дней).

Мышевидные грызуны, распространенные в лесостепном Зауралье, имеют ряд биологических особенностей. Они способны поддерживать интенсивность размножения на высоком уровне в течение всего теплого периода (апрель — сентябрь). Сильные летние засухи в Зауралье, как правило, не приводят к сокращению численности грызунов и не снижают интенсивность размножения половозрелых зверьков. (Исключение составляет узкочерепная полевка на открытых возвышенных участках). В засушливые годы особенно резко меняется распределение грызунов по местам обитания — преобладающее их число концентрируется на берегах озер, болот, речек; темп размножения благодаря наличию у водоемов зеленой растительности и других благоприятных условий не снижается.

Указанная биологическая особенность местных популяций грызунов имеет большое значение при построении прогнозов их численности.

При оценке интенсивности размножения грызунов совершенно недостаточно пользоваться материалами по размножению уже половозрелых зверьков. Необходимо учитывать и условия полового созревания молодых животных.

Наблюдения показали, что с середины лета, и в особенности осенью, когда половозрелые зверьки еще размножаются, некоторые молодые, текущего года рождения, несмотря на крупные размеры тела, равные или почти равные взрослым, остаются неполовозрелыми. Половозрелые же зверьки сохраняют способность размножаться до глубокой осени, но ввиду того, что к концу лета «старых» грызунов в популяции уже очень мало, позднелетнее и осеннее размножение их имеет подчиненное значение. Зверьки, которые родились во второй половине июня и позднее, половой зрелости, как правило, в год своего рождения не достигают и выпадают из размножения данного сезона. Для прохождения молодыми грызунами стадии, которую условно можно назвать стадией полового созревания, требуется комплекс определенных условий. Если этот комплекс отсутствует, то, несмотря на достижение зверьками крупных размеров, полового созревания у них в текущем сезоне не происходит.

Подобная зависимость обусловливает интересную особенность, свойственную мышевидным грызунам: половое созревание особей одного и того же вида наступает в различном возрасте — у зверьков, родившихся примерно до середины июня, в возрасте 1,5 — 2 месяцев; у зверьков, родившихся после вышеуказанного срока, — 6 — 9 месяцев. В зависимости от времени наступления весеннего размножения перезимовавших зверьков различное число молодых успевает пройти стадию полового созревания. В случае ранней весны грызуны первого, второго и даже третьего приплода достигают половой зрелости в год своего рождения.

Позднелетнее и осеннее размножение грызунов продолжается за счет первой и второй генерации (приплодов), которые сохраняют половую потенцию до осени. Следовательно, чем большее число грызунов успевает пройти стадию полового созревания в первую половину лета, тем большим будет количество зверьков, способных размножаться в оставшееся время теплого периода года. Это означает, что если в результате неблагоприятного сочетания весенних погодных условий большая часть прибылых зверьков не успевает созреть до середины июня, то какие бы благоприятные условия ни создавались осенью, число размножающихся в это время грызунов будет мало, и резкого нарастания их численности не предвидится.

Взрослые, половозрелые зверьки, родившиеся не позднее июня, составляют в осенней популяции меньшинство. Так как

только за их счет продолжается позднелетнее и осеннее размножение, то ясно, что оно никогда не носит, да и не может носить массового характера и существенного значения в поддержании численности вида в текущем году не имеет.

В случае ранней весны количество грызунов, способных размножаться, быстро растет, и численность их резко увеличивается. В случае же позднего весеннего размножения половой зрелости достигает ограниченное число молодых особей, за счет размножения которых значительного нарастания общей численности грызунов произойти не может, даже при самом благоприятном сочетании условий в конце лета и осенью.

Так как подавляющее большинство остающихся на зиму грызунов — молодые, неполовозрелые животные, то ясно, что весенняя популяция состоит по существу из зверьков, родившихся не ранее июня прошедшего года. Весной все добываемые зверьки половозрелы и интенсивно размножаются.

Одной из важных особенностей биологии мышевидных грызунов Зауралья является прекращение размножения в зимнее время. Если зимнее размножение и имеет место в отдельных местах, то в нем участвует очень незначительное количество особей. Поэтому зимнее размножение грызунов Зауралья, в отличие от грызунов Европейской части Советского Союза и Кавказа, не имеет практического значения.

В связи с отмеченными особенностями темп нарастания численности грызунов в Зауралье определяется в первую очередь следующими тремя факторами: временем наступления весеннего размножения (характером весенних условий), интенсивностью размножения в первую половину лета и способностью зверьков выживать в остальной период года, особенно зимой, когда из-за отсутствия размножения популяция не пополняется особями. Тот факт, что весной в Зауралье нередко наблюдается сравнительно высокая численность мышевидных грызунов (при отсутствии размножения зимой) дает основание сделать вывод об относительно высокой стойкости этой группы млекопитающих. Повышению этой стойкости способствует ряд факторов: низкая температура, отсутствие оттепелей, резких смен температур и дождей зимой в Зауралье.

Стоит отметить, что грызуны последних позднелетних и осенних пометов обладают наилучшей способностью приспособляться к суровым зимним условиям, хорошо растут и развиваются в это время года, как было показано в специальных опытах на водяной крысе.

ВЛИЯНИЕ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ И ХОЗЯЙСТВЕННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ЧИСЛЕННОСТЬ МЫШЕВИДНЫХ ГРЫЗУНОВ

Хозяйственная деятельность человека оказывает определенное влияние на грызунов. Известна большая роль вспашки

в уменьшении их численности. Пахота, особенно глубокая разоряет гнезда грызунов, губит их приплод; при вспашке частично истребляются и взрослые зверьки: появляясь на поверхности, они подвергаются нападению хищников. Однако большая истребительная роль вспашки полей в условиях лесостепного Зауралья захватывает, в основном, только узкочерепную полевку, обитательницу преимущественно открытых мест, степную пеструшку и частично полевую мышь. Пахота для серой полевки имеет отрицательное значение только в северной лесостепи, например, в Свердловской области, так как южнее этот грызун становится малочисленным, к тому же и селится он здесь у берегов водоемов, в неопахиваемых местах.

Норы полевых мышей встречаются и на полях, и в колках, поэтому пахота затрагивает лишь тех особей, которые поселились на культурных землях. Лесные мыши свои норы обычно устраивают в закрытых местах или только на таких полях, где есть кустарники и группы деревьев. При пахоте эти участки остаются нетронутыми. К тому же гнездовые камеры мышей, не говоря уже о норах хомяков, лежат на такой глубине, на которой плуг их не всегда затрагивает.

Таким образом, убежища таких серьезных вредителей зернового хозяйства, как лесная мышь и хомяк, остаются не затронутыми глубокой вспашкой. Поэтому численность грызунов на полях определяется количеством их в местах концентрации Что же касается водяной полевки, то ни ее норы, ни она сама (несмотря на обилие особей этого вида) на посевах зерновых в лесостепном Зауралье не встречались. Почти то же самое относится и к полевкам-экономкам, которые лишь единично отмечены на полях, расположенных около сырых колков.

Обработка почвы по методу Т. С. Мальцева, несмотря на то, что при этом проводится лишь одна глубокая вспашка полей за весь севооборот (в течение 5 лет), действует на грызунов отрицательно. На таких полях, где ежегодно повторяется поверхностная обработка почвы, грызуны не могут жить постоянно, круглый год, как, например, на посевах многолетних трав. Посевы однолетних трав (пшеница, овес и др.) дают убежище грызунам только летом. С уборкой урожая этих культур и последующей обработкой почвы исчезает самое главное для них—корм. К тому же неоднократно проводимая культивация полей уничтожает сорную растительность. Все это препятствует закреплению грызунов на землях, обрабатываемых по методу Т. С. Мальцева.

Однако как временные места обитания посевы хлебных злаков создают исключительно благоприятные условия для большинства видов мышевидных грызунов Зауралья. Высокие и густые посевы являются стациями с хорошими защитными и кормовыми условиями как для зерноядных (мыши), так и для травоядных видов (полевки). Посевы озимых культур, их зеленые

всходы с осени до весны служат полноценным кормом, особенно для узкочерепной и серой полевок.

Введение в севооборот новой для Зауралья культуры— кукурузы, по-видимому, будет благоприятствовать травоядным грызунам. Для мышей же посевы ее, в основном, создадут защитные условия.

Однако, как уже отмечалось, посевы—временные места обитания грызунов. С уборкой хлебов они исчезают. Уборка, внезапно уничтожающая среду обитания и изменяющая условия существования грызунов, отрицательно сказывается на зверьках. Ликвидация таких стаций вынуждает грызунов искать убежища в иных местах. Часть грызунов гибнет под колесами тракторов и комбайнов, которые своей тяжестью разрушают неглубокие норы грызунов. Наблюдения показали, что после уборки урожая непосредственно на полях остается узкочерепная полевка и единично встречаются полевые и лесные мыши. В колках и кустарниках, прилегающих к культурным землям, численность грызунов в это время бывает исключительно высокой. Это показывает, что значительная масса зверьков успевает откочевывать с полей обратно в колки.

Количество остающихся на полях грызунов зависит и от качества уборки. Потерянные колосья и зерна служат для грызунов кормом, а остающаяся на полях солома и полова— защитой. Последующая сборка соломы в стога или перевозка ее прямо с полей на фермы отрицательно сказывается на грызунах, нашедших под нею себе приют. Стога соломы, особенно с плохо обмолоченными колосьями, также служат для грызунов убежищем. Переброска стогов в зимнее время опять действует отрицательно на зверьков, которые вынуждены искать новые убежища в условиях морозов и снега.

Высокая механизация уборочных работ в Зауралье свела почти на нет хранение необмолоченного хлеба в скирдах и тем самым устранила важный фактор в жизни грызунов. Поселившиеся в скирдах мыши могут размножаться зимой, но так как в Зауралье хранение хлеба в скирдах—явление редкое, то роль зимнего размножения грызунов в поддержании их численности ничтожно мала и имеет исключительно местное значение.

Благоприятные условия для грызунов создаются на посевах многолетних трав (редкая вспашка, уплотненная почва, круглогодичные запасы корма).Поэтому посевы трав (в условиях Зауралья—преимущественно клеверов) привлекают много грызунов, в частности, на клеверищах в северной лесостепи в громадных количествах встречается серая полевка. Однако на всей территории Зауралья посевы многолетних трав занимают незначительную площадь, отсюда ничтожно и значение этого фактора в жизни местных популяций грызунов.

Овощеводство играет неодинаковую роль в жизни различных грызунов. Овощные поля, разбитые около водоемов, засе-

ленных водяными крысами, дают зверькам обильный корм не только в течение теплого периода года, но и после, зимой, грызуны делают запасы картофеля, моркови и других овощей. Всходы и рассада овощей в парниках и теплицах служат местным видам полевок зеленым кормом в то время, когда в природе его еще нет. Мыши, преимущественно питающиеся зерном, меньше поедают зеленых растений, чем полевки. Ранней же весной при общем оскудении запасов кормов в природе молодые овощные растения входят в рацион и этих грызунов. В летнее время овощные участки служат для мышей, в основном, временными защитными местами обитания.

Неодинакова для разных видов грызунов и роль сенокошения. Основная масса сена в лесостепном Зауралье собирается с межколочных степных участков и лугов. Постоянная фауна грызунов этих мест бедна: узкочерепная полевка, хомяк, меньше—полевая мышь и полевка серая. На полевок сенокошение действует особенно угнетающе, так как лишает их и кормовых и защитных условий. На мышей этот же фактор действует слабее, так как их норы чаще расположены в закрытых угодьях, в колках или кустарниках, где трава обычно не выкашивается. Еще меньше сенокошение влияет на хомяка с с его большой способностью к перемещению.

Берега многочисленных в Зауралье водоемов, летом дающие приют большинству видов грызунов, обкашиваются частично. В тех же, к сожалению, сравнительно редких случаях, когда растительность берегов обкашивается, это в той или иной мере сказывается на грызунах отрицательно. Для большинства видов исчезают защитные условия, а для водяной полевки и полевки-экономки, к тому же, и кормовые. (В Зауралье эти полевки деятельны и днем, особенно взрослые в период размножения и молодые).

Значение стогов сена для грызунов можно сравнить со значением для них стогов соломы, учитывая, однако, что питательная ценность сена несравненно выше, чем соломы. В них также зимуют грызуны, в том числе и водяная полевка (когда стога смѐтаны вблизи водоемов). В районах с открытым ландшафтом в стогах скапливается много узкочерепных полевок. Здесь грызуны находят и корм (полевки) и защиту от врагов и холодов. В старых стогах сена и соломы часть грызунов стае тся и на лето, устраивая в них гнезда.

Перевозка сена зимой обычным способом, то есть переброской из стога на воз, ведет к значительной гибели грызунов, поселившихся в стогах. Новый способ переброски сена, когда стог целиком, вместе со всем населением грызунов, доставляется на ферму, имеет уже иное значение. В населенном пункте эти грызуны, спасаясь из разбираемого стога, быстрее находят себе убежище, чем на полях или лугах, занесенных снегом.

Пастьба скота, тем более крупного, по берегам водоемов,

широко практикуемая в Зауралье, особенно в засушливое время года, отрицательно сказывается на численности грызунов, так как скот разрушает их норы. (Ввиду специфики большинства зауральских озер норы располагаются близко от поверхности почвы).

Хозяйственные постройки (овощехранилища, погреба и др.) в осенне-зимнее время дают приют грызунам (прежде всего полевкам), летом обитавшим вблизи этих построек. Часть грызунов, зимующих здесь, весной переселяется в парники и теплицы.

В ряде районов Зауралья, особенно там, где отсутствует серая крыса (пасюк), в летнее время в населенные пункты переходят хомяки, поселяясь в погребах, зернохранилищах, амбарах. Однако это вселение грызунов в хозяйственные постройки не является массовым. Большинство их зимует в естественных угодьях.

Оценивая роль хозяйственной деятельности человека в изменении численности мышевидных грызунов в Зауралье, следует помнить, что основная масса их зимует в естественных угодьях, что одни факторы благоприятствуют грызунам, другие действуют на них отрицательно, поэтому общая их численность определяется, в конечном счете, естественными факторами, действующими обычно на большой территории. Последнее совершенно не исключает благоприятного или отрицательного действия местных условий. При высокой численности грызунов в районе отдельные участки могут быть слабо заселены ими, и, наоборот, при небольшом общем количестве зверьков в ряде мест может наблюдаться сравнительно высокая концентрация их. В годы, когда численность грызунов низкая, вид сохраняется в том или ином районе в форме мелких или мельчайших поселений (колоний, семей).

К МЕТОДИКЕ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕТА ЧИСЛЕННОСТИ ГРЫЗУНОВ В УСЛОВИЯХ ЗАУРАЛЬЯ

Местами наибольшего обилия мышевидных грызунов в Зауралье являются заросли кустарников, колки с богатым подлеском, прилегающие к ним посевы хлебов, берега озер, густо заросшие осокой. Метод подсчета нор в этих местах, по вполне понятным причинам, совершенно непригоден. В типичной лесостепи даже узкочерепная полевка достигает максимальной плотности в зарослях кустарников, по опушкам боров и колков. Поэтому основным методом учета численности мышевидных грызунов в Зауралье должно быть вылавливание их ловушками, которое в отдельных случаях полезно дополнять методом подсчета и раскопки нор.

Для отлова применяются давилки (плашки) типа «Геро». В каждом типе угодий расставляется 50 — 100 давилок на расстоянии 5 м одна от другой. В качестве приманки рекомендуется использовать тесто, которое раскатывается и нарезается кусочками длиной 8—10 мм; кусочки прожариваются с растительным маслом до образования корочки. Применяется только свежая приманка. Ловушки должны стоять двое суток, проверяться один раз в сутки утром, а при учете грызунов летом—и вечером. Добавочный, вечерний, осмотр вызывается тем, что днем на приманку набрасываются саранчевые, поедая ее или спуская ловушки; поэтому нужно восполнить приманку и вновь установить спущенные самоловы.

Результаты учета выражаются в проценте попадания. В давилки попадаются все мышевидные грызуны, но хомяков и водяных крыс при подсчетах общего процента попадания принимать во внимание не следует. Этих относительно крупных грызунов общеупотребительные (мелкие) давилки далеко не всегда удерживают.

Учет численности хомяков делается так. На площади 25×100 м прикапываются все норы и у открывшихся на другой день расставляются капканы, которые стоят двое суток. По количеству хомяков, добытых с 1 га, можно установить их наличие.

Учет водяной крысы проводится капканно-линейным методом. Дуговые капканы №0 или №1 расставляются по тропам крыс или около уреза воды через 10 м один от другого, без приманки.

Капканы должны быть привязаны проволокой к колышку или пучку стеблей «камыша». Самоловы стоят двое суток, проверяются дважды в сутки: вечером, спустя 2 часа после захода солнца, и утром.

При таком способе проведения учета грызунов на водоемах с узкой полосой прибрежных «камышей» за двое суток 50 капканами отлавливается подавляющее большинство водяных крыс, обитающих на обследуемом участке берега.

При оценке численности крыс во время паводка должен быть принят во внимание такой момент: учитывается ли водяная крыса в местах ее концентрации (острова, сухие гривы по берегам и т.п.). Совершенно очевидно, что если отлов производился в таких местах, то данные учета нельзя переносить на весь район: цифры будут явно завышены.

Поэтому целесообразнее учет капканно-линейным методом провести после спада паводка, когда крысы частично расселились из мест их концентрации.

В период паводка проводятся глазомерные наблюдения за численностью крыс (количество спасающихся зверьков на кустах, временных нор на сухих участках, количество грызунов, скрывающихся под кучами хлама и др.).

Об общей численности крыс на данном водоеме можно судить и по их следам, учитывая количество кормовых столиков число троп и их «разработанность» и др.

В конце лета ориентировочно численность крыс («много»—«мало») на водоемах нетрудно определить на основе подсчета кормящихся особей. При поедании зверьками стеблей растений получается сильный хруст, слышимый в тихую погоду на расстоянии до 40—50 м.

Если в сумерках или в начале ночи тихо посидеть в нескольких местах на берегу водоема по 15—20 минут в каждом, то сразу же составится представление об общей численности крыс на данном водоеме. Когда основная масса крыс обитает не у берегов водоема, а в глубине его (на сплавинах), учет следует проводить с лодки. Грызуны, заслышав шаги человека или всплеск весла, прекращают кормиться, но с установлением тишины они снова начинают грызть пищу. Об общем уровне численности водяных крыс и хомяков в районе можно судить по количеству шкурок, заготовляемых местными конторами «Заготживсырье».

Для определения численности узкочерепной и серой полевок, помимо использования ловушек, применяется более точный метод—подсчет жилых нор на 1 га. При этом способе на определенной территории подсчитываются и прикапываются все норы грызунов, а утром следующего дня определяется число открытых нор. Важно учитывать не только обитаемые норы, но и нежилые. Соотношение тех и других дает представление о том, увеличивается или уменьшается количество грызунов на данной площади.

Если число открывшихся нор по сравнению со всеми норами мало́, то это значит, что численность грызунов стала меньше.

Наиболее удобно подсчитывать норы на площади 0,25 га со сторонами 25×100 м. Четыре такие площадки, заложенные в разных местах, дают хорошее представление о количестве грызунов на участке. Переносить результаты учета, проведенного в одном каком-нибудь угодье, на другое угодье—нельзя. Каждый тип угодий следует обследовать особо.

При учете полевок можно подсчитывать количество не отдельных нор, а колоний. Наблюдатель, идя по избранному маршруту длиной в 1 км, определяет число колоний на расстоянии 5 м справа и слева от себя. Затем делается пересчет количества колоний на 1 га. В 5 колониях определяется число жилых нор по способу, описанному выше.

Таким путем получают сведения об общем количестве колоний и о среднем числе нор в отдельных колониях.

Летом можно учесть относительную численность и плотность заселения грызунов, в частности, узкочерепной и серой полевок, на полях по количеству погрызов стеблей хлебных злаков.

Грызуны сгрызают стебель на высоте 10—12 см от земли, разгрызают его на мелкие части (обычно длиной 10—15 см каждая), складывают в кучки и после добираются до колоса. Такие кучки позволяют легко отличать «работу» грызунов от повреждений хлебов саранчевыми; последние отгрызают только колос, оставляя нетронутым стебель злака. Учет удобнее проводить на краях полей: здесь количество погрызенных стеблей бывает наибольшим. Тут же можно учитывать и число нор, которые обычно располагаются в 1—2 м от поля, а часть прямо в крайней борозде. По состоянию (усыханию) перегрызенных стеблей удается установить время, когда грызуны начали вредить. Для полноты картины учета следует осмотреть не только края поля, но и его середину. При высоких и густых хлебах необходимо обращать внимание на то, как много поврежденных, но не съеденных стеблей. Если стебель не упал, то часто грызуны бросают его и принимаются за другой. Такие стебли обычно сохраняют отвесное положение, но от соседних, живых, растений отличаются желтой окраской.

ОСНОВНЫЕ МЕСТА ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕТА ГРЫЗУНОВ

Основными местами проведения учета грызунов являются весной: кустарниковые и бурьянистые заросли на возвышенностях, опушки колков и боров, посевы многолетних трав, залежи, озимые поля, участки целины (в особенности тогда, когда эти участки поросли высокой травой); осенью, перед уборкой хлебов: посевы, прилегающие к колкам и кустарникам; после уборки: а) при низкой численности грызунов—кустарниковые и бурьянистые заросли, опушки колков и боров, посевы многолетних трав; б) при высокой численности — кустарниковые и бурьянистые заросли, опушки колков и боров, посевы многолетних трав, залежи, озимые поля, целинные участки полей, заросли травянистой растительности по берегам водоемов (тростника, осок и др.).

Учет численности грызунов осенью следует начинать с мест, рекомендуемых в пункте «а». Если в указанных местах численность окажется низкой, то учет прекращается, если же повышенной, то учет необходимо продолжить в местах, указанных в пункте «б».

ТИПОВОЙ ПЛАН

построения прогноза численности мышевидных грызунов и мероприятий по борьбе с ними для районов лесостепного Зауралья

1. Весенний прогноз на осень

Ход весны	Весенняя численность грызунов	Численность грызунов, ожидаемая к концу лета	Мероприятия по борьбе с грызунами
1	2	3	4
Ранняя весна. Снег полностью сходит в первой декаде апреля. Средняя температура апреля выше +5°. Вегетация растений ранняя.	Высокая	Высокая численность грызунов (лесная и полевая мыши, узкочерепная полевка; в Свердловской области — серая полевка) на посевах зерновых культур и многолетних трав. Общий процент попадания грызунов 35—45. Особенно большая численность грызунов на участках, прилегающих к колкам и кустарниковым зарослям. Здесь, помимо лесной и полевой мышей, многочисленна и красная полевка (вредитель лесного хозяйства). Ожидается массовое появление лесной мыши в открытых угодьях (в степи, по берегам водоемов, лишенных кустарниковой растительности). Вне населенных пунктов численность домовой мыши повышенная.	Ранней весной до массового появления зелени сплошная химическая обработка колков и кустарников, прилегающих к культурным землям и расположенных внутри этих земель. Раскладка комбинированных приманок под естественные и искусственные укрытия. На залежах, межах, посевах многолетних трав и целинных участках, прилегающих к культурным землям, а также на посевах озими, по норам и под искусственными укрытиями надо разложить отравленные приманки из корнеплодов. Желательно быстрее произвести распашку залежных земель (на всю глубину пахотного слоя с предплужниками). Летом форсировать обкашивание участков, прилегающих к полям. В полезащитных лесных полосах и колках, имеющих полезащитное значение, вести борьбу с грызунами путем раскладки комбинированных приманок. То же самое сделать в кустарниковых зарослях по берегам водоемов с обилием шиповника, смородины, черемухи, независимо от расстояния этих зарослей от куль-

			турных земель. Усилить борьбу с грызунами в населенных пунктах, провести предупредительные мероприятия против эпизоотии.
Ранняя весна	Низкая	На посевах зерновых культур перед уборкой общий процент попадания грызунов в давилки составит 25–30; в кустарниковых зарослях и колках (красная полевка)—до 15. Вредоносная деятельность грызунов на полях примет хозяйственно-ощутимые размеры.	Ранней весной (сразу же после стаивания снега) провести учет численности в местах концентрации, особенно непосредственно прилегающих к культурным землям и лесным питомникам. Провести истребление. Если прогноз погоды указывает на вероятность засушливого лета, обработать заросли кустарников по берегам водоемов, расположенных в пределах 1—2 км от посевов.
Поздняя весна. Снег полностью сходит не ранее середины или конца второй декады апреля. Средняя температура воздуха двух первых декад апреля ниже 0°. Вегетация растений поздняя.	Численность грызунов до начала размножения исключительно высокая, особенно в садах, на посевах многолетних трав и на озими.	Резкого нарастания численности грызунов не предвидится.	Борьба должна вестись в местах, где непосредственно выявляется вред, нанесенный грызунами, и в местах их концентрации.
Поздняя весна	Высокая	Численность грызунов средняя. Сосредоточение их предвидится, главным образом, на участках полей, расположенных около колков и зарослей кустарников.	Химическая борьба в местах наибольшей концентрации грызунов вблизи культурных земель и лесопитомников.
Поздняя весна	Средняя и низкая	Низкая.	Грызуны практического значения не имеют Особых мер борьбы с ними не требуется

2. Осенний прогноз на весну

Осенняя численность грызунов	Хозяйственные факторы	Условия зимовки	Численность грызунов весной	Мероприятия на зиму
Высокая	Уборка хлебов поздняя. На полях неубранные кучи соломы. Зяблевая вспашка проведена в незначительных размерах. Травостой высокий.	Снежный покров установился в начале ноября. Сильных оттепелей не было.	Высокая (лесная и полевая мыши, узкочерепная и красная полевки).	Заложить точки долговременного отравления с комбинированной приманкой в важнейших местах концентраций, вокруг лесных питомников и садов; с зерновой приманкой — на посевах многолетних трав. Убрать зимой кучи соломы с полей. Обеспечить своевременную заготовку ядов и запланировать проведение весной вспашки культурных земель в широких размерах.
Высокая	Те же	Осеннее снеготаяние и повторное выпадение снега. Снежный покров установился поздно (третья декада ноября).	Высокая на большей части территории. Пониженная численность только на отдельных открытых и низинных участках (особенно узкочерепной и серой полевок).	Те же
Высокая	Уборка хлебов ранняя. Кучи соломы с полей убраны. Зяблевая вспашка проведена в больших масштабах. Сенокосные угодья обкошены (травостой низкий).	Те же	Численность низкая, лишь местами более высокая.	Заложить точки долговременного отравления в местах, где зимой проявляется вредоносная деятельность грызунов (посевы многолетних трав, лесные питомники, сады).

Низкая	Уборка хлебов поздняя. На полях неубранные кучи соломы. Зяблевая вспашка проведена в незначительных размерах. Травостой высокий.	Снежный покров установился в начале ноября. Сильных оттепелей не было.	Общая численность низкая, в отдельных местах повышенная.	В ожидании раннего наступления весны подготовиться к проведению истребительных работ в местах с повышенной численностью грызунов.
Низкая	Уборка хлебов ранняя. Кучи соломы с полей убраны. Зяблевая вспашка проведена в больших масштабах. Сенокосные угодья обкошены (травостой низкий).	Осеннее снеготаяние и повторное выпадение снега. Снежный покров установился поздно (третья декада ноября).	Низкая	Особых мер борьбы с грызунами не требуется. В целях предотвращения возможного нарастания численности в последующие годы рекомендуется проводить минимум истребительных мероприятий(обработка мест обычных концентраций).

ТИПОВОЙ

построения прогноза численности водя

I. Весенний прог

Ход весны	Оценка паводка	Сроки и места учета численности крыс	Весенняя численность	Время перехода крыс с зимних кормов на летние
Ранняя весна, снег полностью сходит в первой декаде апреля, средняя температура апреля выше +5°. Вскрытие рек начинается в первой декаде апреля и проходит дружно.	Паводок низкий. Поймы рек водой не заливаются. На озерах вода не заливает прибрежных зарослей кустарников и «камышей».	В конце паводка. Прибрежные заросли кустарников и тростников.	Высокая	В апреле
Ранняя весна	Паводок высокий. Поймы рек водой заливаются. На озерах вода заливает прибрежные заросли кустарников или тростников.	Сразу же после паводка. Гривки у водоемов, кучи хлама по берегам.	Высокая	В первой половине мая

ПЛАН

ной крысы и мероприятий по борьбе с нею

ноз на осень

Возрастной состав популяции предшествующей осенью	Численность, ожидаемая к моменту перехода крыс на культурные земли	Мероприятия
—	Высокая, местами очень высокая	Усилить промысел. После стаяния снега разложить отравленные фосфидом цинка приманки (картофель, овощи, корневища водно-болотных растений) в прибрежных зарослях кустарников и тростников, на ондатровых угодьях — фосфидные трубки или ящики, а отравленную приманку обязательно поместить в специальные ящики. Учесть вероятную необходимость повторной борьбы с крысой в июле—августе на водоемах вблизи огородов. Провести пропашку плуговых борозд у огородов, посевов многолетних трав, у лесопитомников, лежащих вблизи водоемов; провести расстановку по бороздам капканов и раскладывание отравленных приманок (нижняя белая часть стебля осок, корневища водных растений и др.). В прибрежных зарослях кустарников и тростников расставить опыленные трубки или ящики.
—	В затопляемых местах численность понижена, в незатопляемых высокая.	Усилить промысел. Разложить отравленные приманки по берегам водоемов (в ящиках, под кучами хлама). На ондатровых — те же меры предосторожности (приманка в ящиках, фосфидные трубки). Летом провести учет крыс в местах, весной не заливаемых водой. Обратить внимание на водоемы, не связанные с поймой рек.

Ход весны	Оценка паводка	Сроки и места учета численности крыс	Весенняя численность	Время перехода крыс с зимних кормов на летние
Ранняя весна	Паводок низкий	В конце паводка. Прибрежные заросли кустарников и тростников.	Низкая	В апреле
Ранняя весна	Паводок низкий	Те же	Низкая	В апреле
Ранняя весна	Паводок высокий	Сразу после паводка. Сухие места у водоемов, кучи хлама.	Низкая	В первой половине мая
Поздняя весна	Паводок низкий	В конце паводка. Прибрежные заросли кустарников и тростников.	Высокая	Во второй половине мая
Поздняя весна	Паводок низкий	В конце паводка. Прибрежные заросли кустарников и тростников.	Высокая	Во второй половине мая

Возрастной состав популяции предшествующей осенью	Численность, ожидаемая к моменту перехода крыс на культурные земли	Мероприятия
Подавляющая масса популяции состояла из полувзрослых особей.	Средняя, местами высокая	Учесть возможность резкого увеличения численности грызунов и вести борьбу отравленными приманками в местах с повышенной численностью.
Подавляющая масса популяции состояла из взрослых особей.	Численность меньше, чем в предыдущем случае.	Следить за нарастанием численности. Особых мер борьбы не требуется.
Подавляющая масса популяции состояла из взрослых особей.	Низкая	Особых мер борьбы не требуется.
Подавляющая масса грызунов состояла из полувзрослых особей.	Высокая	Усилить промысел. Разложить отравленные фосфидом цинка приманки (картофель, овощи, корневища водно-болотных растений) в прибрежных зарослях кустарников и тростников, на ондатровых водоемах — фосфидные трубки или ящики, а отравленную приманку обязательно поместить в специальные ящики. Учесть вероятную необходимость повторной борьбы с крысой в июле — августе на водоемах вблизи огородов. Запланировать и при надобности произвести пропашку плуговых борозд у огородов, посевов многолетних трав, у лесопитомников, лежащих вблизи водоемов, и расстановку по бороздам капканов и раскладывание отравленных приманок (нижняя белая часть стебля осок, корневища водных растений и др.). В прибрежных зарослях кустарников и тростников расставить опыленные фосфидом цинка трубки или ящики.
Подавляющая масса популяции состояла из взрослых особей.	Низкая, местами средняя	Особых мер борьбы не требуется.

Ход весны	Оценка паводка	Сроки и места учета численности крыс	Весенняя численность	Время перехода крыс с зимних кормов на летние
Поздняя весна	Паводок высокий	Сразу же после паводка. Гривки у водоемов, кучи хлама по берегам.	Высокая	То же
Поздняя весна	Паводок высокий	Сразу же после паводка. Гривки у водоемов, кучи хлама по берегам.	Низкая	Во второй половине мая

2. Осенний прог

Осенняя численность крыс	Сроки и места учета численности	Места наибольшей концентрации крыс осенью перед зимовкой
Высокая	Вторая половина августа. Берега водоемов и сплавины на крупных озерах.	Основная масса крыс концентрируется в кустарниковых зарослях, в сухих и мощных зарослях тростника и рогоза, на огородах и в стогах сена вблизи водоемов.
Высокая	Те же	Основная масса крыс концентрируется по лугам и берегам водоемов, лишенных кустарниковых зарослей тростника и рогоза.
Низкая	Те же	Основная масса крыс концентрируется в кустарниковых зарослях, в сухих и мощных зарослях тростника и рогоза, на огородах и в стогах сена вблизи водоемов.
Низкая	Те же	Основная масса крыс концентрируется по лугам и берегам водоемов, лишенных кустарниковых зарослей и зарослей тростника и рогоза.

Возрастной состав популяции предшествующей осенью	Численность, ожидаемая к моменту перехода крыс на культурные земли	Мероприятия
—	Средняя	То же
—	Низкая	То же

ноз на весну

Численность крыс, ожидаемая весной	Мероприятия
Небольшое снижение численности.	В кустарниковых зарослях и сухих зарослях тростника, с наступлением морозной погоды, но перед установлением снежного покрова, разложить под кучи хвороста или тростника отравленную фосфидом цинка приманку из овощей, картофеля или корневищ водно-болотных растений. Расстояние между кучами — 50 м, общий вес приманки под одной кучей: в кустарниках 1 кг, в тростниках — 0,5 кг. На ондатровых водоемах приманка должна быть помещена в специальные ящики. До ледостава заготовить корневища рогоза, тростника и других растений.
Резкое снижение численности.	Те же мероприятия, но в местах наибольшего обилия крыс.
Низкая	Те же
Низкая	Особых мер не требуется.

ОЦЕНКА ЧИСЛЕННОСТИ ГРЫЗУНОВ

Под высокой численностью грызунов подразумевается не катастрофическая их численность, грозящая «мышиной напастью», а такое число зверьков, при котором вредоносная деятельность их приобретает (или скоро может приобрести) хозяйственно-ощутимые результаты и борьба с грызунами становится практически необходимой.

Оценка общей численности мелких грызунов

Оценка численности	Условия весной (апрель)	Условия осенью (сентябрь)
Высокая	В кустарниковых зарослях и колках с подлеском и густым травостоем средний процент попадания выше 6, максимальный — выше 15. (Здесь учитываются лесная и полевая мыши, красная полевка, а также узкочерепная и обыкновенная полевки). На 1 км встречается более 10 жилых колоний полевок на целинных участках и более 15 на залежах и посевах многолетних трав. (Здесь учитываются узкочерепная и обыкновенная полевки). Хорошо заметны следы деятельности грызунов (выбросы земли, тропки, в зарослях шиповника — остатки съеденных плодов).	В кустарниковых зарослях и колках с подлеском и густым высоким травостоем средний процент попадания выше 18, максимальный до 40. Во всех открытых участках на 1 км встречается более 30 колоний полевок.
Низкая	В кустарниковых зарослях и колках с подлеском и густым высоким травостоем средний процент попадания ниже 3, максимальный—до 6. На 1 км встречается не более 5 жилых колоний полевок на целинных участках и не более 7—8 на залежах и посевах многолетних трав. Следы зимней деятельности грызунов встречаются редко и не бросаются в глаза.	В кустарниковых зарослях и колках средний процент попадания ниже 10. На всех открытых участках на 1 км встречается менее 15 колоний полевок.

Оценка численности водяной крысы

Весной: если за двое суток в 50 капканов попало:
1) не менее 10 крыс — численность следует считать высокой;
2) не менее 4—7 крыс — средней;
3) менее 3 — низкой.

Осенью: 1) не менее 50 крыс — численность следует считать высокой;
2) не менее 20—30 крыс — средней;
3) менее 15 — низкой.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 3
Особенности размножения мышевидных грызунов 5
Влияние агротехнических и хозяйственных мероприятий на численность мышевидных грызунов 8
К методике проведения учета численности грызунов в условиях Зауралья 12
Основные места проведения учета грызунов 15
Типовой план построения прогноза численности мышевидных грызунов и мероприятий по борьбе с ними для районов лесостепного Зауралья 16
Типовой план построения прогноза численности водяной крысы и мероприятий по борьбе с нею 20
Оценка численности грызунов 26

Печатается по постановлению
Редакционно-Издательского Совета
Уральского филиала АН СССР

Подписано к печати 16/XI 1956 г. Уч.-изд. л. 1,43
Бумага 60×92¹/₁₆. Печ. л. 1,6 НС25798
Тираж 1600 экз. Заказ 916 Цена 45 коп.

Типография Металлургиздата в г. Свердловске, Дом промышленности

ЗАМЕЧЕННЫЕ ОПЕЧАТКИ

Страница	Строка	Напечатано	Следует читать
10	15 снизу	мыши	грызуны
11	9 снизу	стается	остается