

УДК 633..1; 632.9  
AGRIS L20

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/86/24>

## ХОЗЯЙСТВЕННЫЙ УЩЕРБ, НАНОСИМЫЙ ПОЛЕВОЙ МЫШЬЮ (*Apodemus agrarius* (Pallas, 1771)) ОРОШАЕМЫМ ЗЕРНОВЫМ ПОСЕВАМ

©*Аббасова Н. Ш.*, Азербайджанский государственный аграрный университет,  
г. Гянджа, Азербайджан

## ECONOMIC DAMAGE CAUSED BY THE STRIPED FIELD MOUSE (*Apodemus agrarius* (Pallas, 1771)) TO IRRIGATED GRAIN CROPS

©*Abbasova N.*, Azerbaijan State Agricultural University, Ganja, Azerbaijan

*Аннотация.* Устранение вреда, наносимого мышевидными грызунами сельскому хозяйству, преимущественно зерновым культурам, является одной из актуальных задач, стоящих перед специалистами аграрной отрасли. Представлены результаты наблюдений по сезонам года над численностью популяции полевой мыши. Проведена оценка снижения плодородия почв. Изучены места распространения полевых мышей. Определены меры борьбы и целесообразности ее при превышении допустимого лимита экономического ущерба в расчете на гектар.

*Abstract.* Elimination of the harm caused by mouse-like rodents to agriculture, mainly to grain crops, is one of the urgent tasks facing the specialists of the agricultural industry. The results of observations by the seasons of the year on the size of the vole population are presented. The decrease in soil fertility was assessed. Measures of struggle and its expediency are determined when the permissible limit of economic damage per hectare is exceeded.

*Ключевые слова:* мыши, зерновые культуры, Азербайджан.

*Keywords:* mice, cereal crops, Azerbaijan.

Среди сельскохозяйственных культур особое значение в обеспечении населения страны продовольственными товарами имеет пшеница. Биологические особенности пшеницы позволяют возделывать ее в различных климатических условиях. Однако растение пшеницы, как и другие растения, страдает от вредителей, болезней и сорняков. По данным экспертов ФАО и различных статистических источников мировое сельское хозяйство ежегодно теряет порядка 75 млрд долларов от вредителей, болезней и др., Это также наносит ущерб. До 25–30% урожая сельскохозяйственных культур уничтожается в результате воздействия вредителей и болезней [1].

Определенная часть сельскохозяйственных культур, производимых в республике, повреждается вредителями. Мышевидные грызуны являются одними из основных вредителей зерновых культур [2].

Полевые мыши размножаются 4–6 раз в году и дают 4–8 детенышей. По мнению Брема, особи, сформировавшиеся из начального оплодотворения, уже осенью обладают способностью к размножению. Для правильного прогнозирования появления и распространения мышевидных грызунов в орошаемых районах Азербайджана научно-исследовательских работ по определению динамики численности и интенсивности

размножения полевых мышей и мероприятий по борьбе с ними проведено не в достаточной степени [10].

*Актуальность и цель исследования:* устранение вреда, наносимого мышевидными грызунами сельскому хозяйству, преимущественно зерновым культурам, является одной из актуальных задач, стоящих перед специалистами аграрной отрасли, заключается в снижении его количества ниже хозяйственно вредного уровня. Повреждения, наносимые полевыми мышами, характеризуются роющей активностью. Таким образом они ускоряют разрушение верхнего плодородного слоя почвы — гумуса. При высокой численности полевых мышей значительно увеличивается ущерб, наносимый ими злаковым растениям. В результате научно-исследовательской работы установлено, что полевки способны уничтожить до 25–50% посевов злаков. В годы высокой плотности населения грызунов полевые мыши уничтожали 89% всего растительного покрова на пастбищах. Мышевидные грызуны представляют серьезную угрозу для человека и домашних животных, помимо того, что наносят ущерб возделываемым культурам, урожаю и запасам, хранящимся на складах, они известны также как переносчики ряда тяжелых инфекционных заболеваний [3; 5]. Обыкновенные полевки редко встречаются на равнинах и в густых лесах Европы и Азии. Питаются зелеными частями растений [6; 11].

Полевые мыши повреждают злаки в фазе бутонизации. Это повреждение труднее всего восстановить. Так после того, как мыши покинут поврежденный участок, они устраивают норки немного глубже, чем там, где живут, чтобы провести на этих участках агротехнические мероприятия. Основные норки предназначены для сбора пищи. Помимо механических средств борьбы с грызунами применяют зооциды [7; 9]. При высокой численности полевых мышей значительно увеличивается ущерб, наносимый ими злаковым растениям. Бессистемной борьбой с полевыми грызунами добиться положительного результата невозможно.

Если говорить о своевременной борьбе с мышевидными грызунами, то необходимо оценить экономический предел вредоносности мышей. Для этого цель состоит в том, чтобы определить количество мышей в поле.

При наличии 3-5 семей на га весной защиту посевов рекомендуется начинать с пяти. Важно провести искоренительные мероприятия до появления снежного покрова. Повреждения полевыми мышами (*Apodemus agrarius* Pall.) характеризуется роющей активностью. Таким образом они ускоряют разрушение верхнего плодородного слоя почвы и потерю гумуса. В результате исследований установлено, что полевые мыши способны уничтожить до 25–50% растительности. В годы, когда плотность населения мышевидных грызунов была высокой, полевые мыши уничтожали 89% всей растительности на посевной площади [4].

Полевые мыши наносят серьезный ущерб зерновым полям преимущественно в горных районах. Автор отмечает, что общие потери урожая из-за воздействия мышевидных грызунов за весь вегетационный период составляют 0,5% на одну полевую мышь на яровых хлебных полях и 37–68 % при численности особей достигает в озимых на 1 га 20–100 особей.

Для получения высокого, стабильного и качественного продукта от возделывания пшеницы следует проводить процесс внесения удобрений, который считается важнейшим в агротехнических мероприятиях, применяемых в сельском хозяйстве. С этой целью были проведены полевые опыты по изучению влияния минеральных удобрений на урожайность и качество растений озимой пшеницы. В результате при изучении влияния внесения минеральных удобрений разными способами на качественные показатели зерна установлено, что при внесении 100% и 75% годовой нормы удобрений методом разбрасывания составляет 13,42–14,45%; стекловидность 74,0–81,3%; сырая клейковина составила 26,3–32,9%.

Наивысший результат получен в варианте, данном локальным методом с расчетом 100 и 75% годовой нормы  $N_{90}P_{120}K_{90}$  на га.

После уборки и сбора урожая на зерновых мыши собирают пищу в летний сезон, перенося упавшие на землю колосья и зерна пшеницы в свои гнезда, чтобы в гнездах было много корма. В наблюдениях, проведенных на полях люцерны в посевах зерновых культур, установлено, что количество рабочих норок полевых мышей было значительно меньше на полях с хорошей вспашкой по сравнению с другими полями.

Поэтому для снижения плотности населения и количества полевых мышей на полях с убранными зерновыми культурами и предотвращения их миграции на другие поля в следующем году считается более целесообразной вспашка полей на глубину 30–35 см. см сразу после сбора урожая. Так, в 2021–2022 годах в Миль-Карабахском районе республики были проведены научно-исследовательские работы с целью снижения количества полевых мышей в посевах зерновых культур и предотвращения их повреждения, и в то же время частичного использования химических контроль. Таким образом, результаты научно-исследовательских работ по агротехническим мероприятиям, проведенных с целью определения динамики численности полевых мышей в посевах зерновых, приведены в Таблице.

Таблица

ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ПОЛЕВЫХ МЫШЕЙ В ПОСЕВАХ ПШЕНИЦЫ  
 В МИЛЬ-КАРАБАХСКОМ РАЙОНЕ (в среднем на 1 га)

Времен а года	Количество колоний, шт.		Количество действующих норок, шт.		Попаданий в капканы в %		Поврежденные участки, м <sup>2</sup>	
	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022
Зима	11-12	12-16	53-64	536-864	2-3	12-13	0,5-1	18-31
Весна	4-6	36-63	21-34	765-1180	2-4	12-34	1-2	2435-4512
Лето	2-4	41-72	14-23	470-3024	1-2	17-51	0,1-0,7	5324-6517
Осень	3-5	21-24	7-11	234-709	1-1,5	14-17	0,2- 043	117-141

Как видно из Таблицы, в условиях Миль-Карабахского района количество семей на га0 составляет 11–12, а количество функциональных гнезд 53–54 в зимний период на опытном поле Миль-Карабахского района. Летом уменьшается до 2–4, а число функциональных норок составляет 7–11.

Также наблюдалось снижение скорости отлова полевых мышей. На основании сделанных наблюдений можно определить предел экономического ущерба в сфере практической деятельности и, как следствие, принять соответствующие меры контроля. Для предотвращения массовой миграции полевых мышей и потери урожая в зерновых культурах необходимо определение порога хозяйственной вредоносности для проведения своевременных, качественных и безопасных мер борьбы с ними [11].

Исследования показывают, что определение их порога хозяйственной вредоносности (ИЖ) имеет большое значение для организации борьбы с полевыми мышами в оптимальные сроки в посевах зерновых в условиях орошения. Следовательно, результат реализации мер борьбы с полевыми мышами без использования индикаторов ЭВП малоэффективен.

Так, при обнаружении ранней весной (март-апрель) в посевах зерновых Миль-Карабахского района 36–63 семей и 400–450 рабочих нор на 1 га. Борьба с полевыми мышами была признана экономически более эффективной. Поэтому при сравнении стоимости потерь урожая в разных вариантах с затратами на химическую борьбу в ходе проведенных

исследований установлено, что показатели, определенные во всех вариантах, являются экономически эффективными для ЭВП (экономически вредный предел) полевых мышей в зерновых культурах.

#### Выводы

1. Признано целесообразным снижение численности полевых мышей (*Apodemus agrarius* (Pallas, 1771)) в посевах зерновых в условиях орошения в годы исследований.

2. В связи с широким распространением полевых мышей в посевах зерновых культур в условиях орошения в разные сезоны года возникновение большого количества потерь урожая создает необходимость борьбы с ними, поэтому было признано более целесообразным определить показатели хозяйственно-вредоносного порога в каждом сезоне.

#### Список литературы:

1. Аллахвердиев Э. Р., Ибрагимов А. Г. Сорняки и борьба с ними. Баку, 2020. 352 с.
2. Агаев С. Т. Вредители и сорняки зерновых культур. Баку, 2017. 48 с.
3. Аскеров Г. А. Динамика численности обыкновенной полевки на горных пастбищах Азербайджана: автореф. ... канд. с.-х. наук. Л., 1953. 16 с.
4. Андреевских А. В. Эколого-физиологические и этологические адаптации полевой мыши (*Apodemus agrarius* Pall.) в городской среде: автореф. ... канд. биол. наук. 2012. Томск, 22 с.
5. Выгоняйлова О. Б. Экологические и этологические аспекты взаимодействия мышевидных грызунов и рыжих лесных муравьев: Автореф: ... канд. биол. наук. Новосибирск, 2013.
6. Гладкина Т. С. Логическая модель динамики численности обыкновенной полевки в Калининградской области // Труды ВИЗР. 1976. С. 24-75.
7. Поляков И. Я. Методика изучения экологии мышевидных грызунов в целях разработки агротехнических мер борьбы с ними // Вестник защиты растений. 1940. №1-2. С. 109-115.
8. Пантелеева С. Н., Выгоняйлова О. Б., Резникова Ж. И. Рыжие лесные муравьи как потенциальная массовая добыча полевых мышей: результаты лабораторных экспериментов // Евразийский энтомологический журнал. 2011. Т. 10. №1. С. 99-103.
9. Vorobyeva N., Vygonyailova O., Reznikova Z., Panteleeva S. First count, then hunt: cognitive aspects of ant-hunting in the field striped mouse *Apodemus agrarius* Pallas. ECBB VI. European Conference on Behavioural Biology. 2012.
10. Kravchenko L. B., Andreevskikh A. V., Moskvitina N. S. Differences in age variability of humoral immunity in the field mouse (*Apodemus agrarius*, Pall.) in connection with conditions of the maintenance // 11th International conference Rodens et Spatium on Rodent Biology. 2008. P. 134-134.
11. Levenet J., Novikovskaya A., Panteleeva S., Reznikova Z., Ryabko B. Using Data-Compressors for Classification Hunting Behavioral Sequences in Rodents as "Ethological Texts" // Mathematics. 2020. V. 8. №4. P. 579. <https://doi.org/10.3390/math8040579>

#### References:

1. Allakhverdiev, E. R., & Ibragimov, A. G. (2020). Sorniyaki i bor'ba s nimi. Baku. (in Azerbaijani).
2. Agaev, S. T. (2017). Vrediteli i sorniyaki zernovykh kul'tur. Baku. (in Azerbaijani).
3. Askerov, G. A. (1953). Dinamika chislennosti obyknovennoi polevki na gornyx pastbishchakh Azerbaidzhana: Avtoref. ... kand. s.-kh. nauk. Leningrad. (in Russian).

4. Andreevskikh, A. B. (2012). Ekologo-fiziologicheskie i etologicheskie adaptatsii polevoi myshi (*Apodemus agrarius* Pall.) v gorodskoi srede. Avtoref. dis. . kand. biol. nauk. Tomsk. (in Russian).
5. Vygoniyailova, O. B. (2013). Ekologicheskie i etologicheskie aspekty vzaimodeistviya myshchevidnykh gryzunov i ryzhikh lesnykh murav'ev: Avtoref: ... kand. biol. nauk. Novosibirsk. (in Russian).
6. Gladkina, T. S. (1976). Logicheskaya model' dinamiki chislennosti obyknovЕННОI polevki v Kaliningradskoi oblasti. *Trudy VIZR*, 24-75. (in Russian).
7. Polyakov, I. Ya. (1940). Metodika izucheniya ekologii myshevidnykh gryzunov v tselyakh razrabotki agrotekhnicheskikh mer bor"by s nimi. *Vestnik zashchity rastenii*, (1-2), 109-115. (in Russian).
8. Panteleeva, S. N., Vygoniyailova, O. B., & Reznikova, Zh. I. (2011). Ryzhie lesnye murav'i kak potentsial'naya massovaya dobycha polevykh myshei: rezul'taty laboratornykh eksperimentov. *Evraziatskii entomologicheskii zhurnal*, 10(1), 99-103. (in Russian).
9. Vorobyeva, N., Vygoniyailova, O., Reznikova, Z., & Panteleeva, S. (2012). First count, then hunt: cognitive aspects of ant-hunting in the field striped mouse *Apodemus agrarius* Pallas. ECBB VI. European Conference on Behavioural Biology.
10. Kravchenko, L. B., Andreevskikh, A. V., & Moskvitina, N. S. (2008). Differences in age variability of humoral immunity in the field mouse (*Apodemus agrarius*, Pall.) in connection with conditions of the maintenance. In *11th International conference Rodens et Spatium on Rodent Biology* (pp. 134-134).
11. Levenets, J., Novikovskaya, A., Panteleeva, S., Reznikova, Z., & Ryabko, B. (2020). Using Data-Compressors for Classification Hunting Behavioral Sequences in Rodents as "Ethological Texts". *Mathematics*, 8(4), 579. <https://doi.org/10.3390/math8040579>

Работа поступила  
в редакцию 23.12.2022 г.

Принята к публикации  
29.12.2022 г.

Ссылка для цитирования:

Аббасова Н. Ш. Хозяйственный ущерб, наносимый полевой мышью (*Apodemus agrarius* (Pallas, 1771)) орошаемым зерновым посевам // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №1. С. 182-186. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/86/24>

Cite as (APA):

Abbasova, N. (2023). Economic Damage Caused by the Striped Field Mouse (*Apodemus agrarius* (Pallas, 1771)) to Irrigated Grain Crops. *Bulletin of Science and Practice*, 9(1), 182-186. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/86/24>