

Колдонулган адабияттар тизмеси:

1. **Василевская, В.К.** Изучение онтогенеза как один из методов экологической анатомии [Текст] / В.К.Василевская // Проблемы ботаники.- М.; Л., 1950. - С. 264-281.
2. **Василевская, В.К.** Формирование листа засухоустойчивых растений [Текст] / В.К.Василевская. - Ашхабад: АН Туркм ССР, 1954. -182 с.
3. **Василевская, В.К.** Особенности анатомического строения некоторых растений Центрального Казахстана [Текст] / В.К.Василевская // Тр. ботан. ин-та. им. В.Л. Комарова АН СССР. Сер.3. Геоботаника. - 1965. – С. 125-134.
4. **Василевская, В.К.** Структурные приспособления растений жарких и холодных пустынь Средней Азии и Казахстана [Текст] / В.К.Василевская // Проблемы сов. ботан.– М.; Л., 1965. – С. 5-18.
5. **Дариев, А.С.** О жизненных формах в роде *Gossypium L.* [Текст] / А.С.Дариев, В.К.Василевская // Ботан. журн. - 1977. - Т.62. - № 1. - С. 43-53.
6. **Дариев, А.С.** Хлопок. Анатомия, морфология. Происхождение [Текст] / А.С. Дариев, А.А.Абдуллаев.- Ташкент: Фан, 1985. - 304 с.
7. **Тюрина, Е.В.** Интродукция зонтичных в Сибири [Текст] / Е.В.Тюрина. – Новосибирск: Наука, 1978. – 240 с.
8. **Пахомова, М.Г.** К методике просветления листьев хлопчатника для анатомических исследований [Текст] / М.Г.Пахомова // Докл. АН УзССР. -1963. - №11. – С. 45-50.
9. **Новрузова, З.А.** Влияние аридных условий на строение механических элементов вторичной ксилемы некоторых древесных растений [Текст] / З.А.Новрузова // Докл. АН АзССР.-1962. -Т. 17.- №12.- С. 59-61.
10. **Новрузова, З.А.** Сравнительно-анатомическое исследование древесины видов *Cerasus Juss.* в связи с экологией [Текст] / З.А.Новрузова // Изв. АН АзССР. сер.биол. науки.- 1964. - № 4. - С. 19-23.
12. **Церенко, В.П.** Морфология и анатомические особенности листа восточноазиатских видов рода *Cerasus* [Текст] / В.П.Церенко, Е.А.Соколова // Ботан. журн. - 1987. - Т.72. - № 11. - С. 1514-1522.
13. **Тажигаев, А.** Об анатомическом строении многолетней древесины Некоторых видов рода *Cerasus* [Текст] / А.Тажигаев // Актуал. вопр. экол. Кыргызстана: тез. докл. – Ош, 1993. – С. 105-108.
14. **Васильченко, И.Т.** Всходы деревьев и кустарников: определить [Текст] / И.Т.Васильченко.- М.; Л.: АН СССР, 1960. - 302 с.

Поступила в редакцию: 29.10.2024 г.

УДК 599.32:591.5.338.14

Кудайберди к. З.

аспирант Ошского государственного университета, Кыргызская Республика

ОШ ШААРЫНДАГЫ КЕМИРҮҮЧҮЛӨРДҮН ЭКОЛОГИЯГА ЖАНА ЭКОНОМИКАГА КЕЛТИРГЕН ЗЫЯНЫ

Бул жумушта изилдөөнүн предмети катары Ош шаарындагы кемирүүчүлөрдүн экология жана экономикага келтирген зыяны каралган. Изилдөөнүн максаты – Ош шаарынын аймагындагы кемирүүчүлөрдүн экологиялык жана экономикалык жактан келтирген зыянын аныктоо болуп саналат. Майда кемирүүчүлөрдү кармоо жана эсеп жүргүзүү зоологиялык жана экологиялык изилдөөлөрдө колдонулган капкан-сутка ыкмасы менен ишке ашырылган. Кармоочу курал катарында "Геро" тибиндеги капкандары колдонулду. Нымдуулукту сүйгөн кемирүүчүлөрдүн негизги байырлаган жери Ак-Буура дарыясынын боюндагы базарлар болуп, кемирүүчүлөрдүн санынын өсүшүнө шарт түзөт. Кемирүүчүлөр көбүрөөк ун азыктарына басымдуулук жасашат. 2016-2023-жылдар аралыгында Ош шаарында кемирүүчүлөр менен күрөшүүгө кеткен чыгым 24 362 113 сомду түздү. Ош шаарында 2018-2022-жылдар аралыгында кемирүүчүлөрдөн жабыркагандарды эмдөөгө кеткен чыгымдын баасы 1 009 650 сомду түздү. Ош шаарында эпидемиологиялык абалдын начарлашына жол бербөө үчүн кемирүүчүлөрдүн инфекциялары жана инвазиялары бар жогуна такай көзөмөл жүргүзүү зарыл.

Негизги сөздөр: экологиялык жана экономикалык зыян; кемируучүлөр; сүт эмүүчү; зыян; синантроп; урбанизация; эпидемиология; жооп берүүчү; дезинфекциялоо; дератизация.

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УЩЕРБ, НАНОСИМЫЙ ГРЫЗУНАМИ В ГОРОДЕ ОШ

Предметом исследования в данной работе является эколого-экономический ущерб, наносимый грызунами в городе Ош. Цель исследования - определение размеров эколого-экономического ущерба, наносимого грызунами города Ош. Отлов и учет мелких грызунов осуществлялся ловушками «Геро», применяемыми в зоологических исследованиях. Основным местообитанием грызунов являются рынки вдоль реки Ак-Буура, способствующие росту численности влаголюбивых грызунов. Наибольшее предпочтение грызуны отдают мучным продуктам. В период с 2016 по 2023 годы расход на дератизацию грызунов в городе Ош составил 24 362 113 сомов. Затраты на вакцинацию пострадавших от укусов крыс в городе Ош с 2018 по 2022 годы составили 1 009 650 сомов. Необходимо проводить постоянный мониторинг грызунов на наличие инфекций и инвазий во избежание ухудшения эпидемиологической обстановки в городе.

Ключевые слова: эколого-экономической ущерб, грызун; млекопитающий; ущерб; синантроп; урбанизация; эпидемиология; респондент; дезинфекция; дератизация.

ECOLOGICAL AND ECONOMIC DAMAGE CAUSED BY RODENTS IN OSH CITY

The subject of research in this work is the ecological-economic damage, caused by rodents in Osh city. The purpose of the work is: to determine the size of environmental and economic damage, caused by rodents in Osh city. Capturing and counting small rodents was carried out using "Gero" traps, used in zoological research. The main habitat of rodents is the markets along the Ak-Buura River, which contribute to the growth the number of moisture-loving rodents. Rodents give the greatest preference to flour products. In the period from 2016 to 2023y., the cost of rodent control in Osh amounted to 24,362,113 KGS. The cost of vaccination of victims of rat bites in Osh from 2018 to 2022 amounted to 1,009,650 KGS. It is necessary to constantly monitor rodents for the presence of infections and infestations in order to avoid worsening of epidemiological situation in Osh city.

Key words: environmental and economic loss, rodent; mammal; damage; sinanthropus; urbanization; epidemiology; defendant; disinfection; deratization.

Мышевидные грызуны являются наиболее разнообразными среди млекопитающих Кыргызстана и широко распространены в различных ландшафтных зонах, расположенных во всех горных массивах. В результате наших исследований мышевидных грызунов, в городе Ош выявлено 5 видов: домовая мышь (*Mus musculus Linnaeus, 1758*), лесная мышь (*Apodemus sylvaticus Linnaeus, 1758*), серая крыса (*Rattus norvegicus Berkenthous, 1769*), краснохвостая песчанка (*Meriones libycus Lichtenstein, 1823*) и обыкновенная полевка (*Microtus arvalis Pallas, 1779*) [1-3].

Из всех этих видов наиболее вредоносной является серая крыса. Будучи синантропным видом, связанным с урбанизированными и антропогенными ландшафтами, серая крыса реально играет значительную роль, как в порче пищевых продуктов, так и в повреждении огородно-полевых культур. Наносится большой вред в животноводческих подворьях и комплексах. Причем серые крысы не только потребляют и загрязняют (калом, мочой) значительную часть кормов домашних и сельскохозяйственных животных, но и уничтожают, калечат значительный процент молодняка, особенно в хозяйствах птицеводческого направления [4-6]. Кроме того, этот вид грызунов портит строения, коммуникации и представляет эпидемиологическую угрозу [4,6-8].

Основной целью нашего исследования является определение ущерба, наносимого серой крысой в городе Ош.

Материалы и методы. Проанализирован сбор полевого материала на территории г. Ош с 2014 по 2023 гг. Зоологические исследования проводились по обычным методикам [9-11]. Обработка материалов проводилась в лабораториях кафедры зоологии, экологии Ошского Государственного университета.

Для характеристики видового состава и обилия мелких млекопитающих юга Кыргызстана применяли метод «ловушко-суток». В каждой линии учета было поставлено 25 капканов. Всего обработано 8500 ловушко-суток учета мышевидных грызунов. Добыто 310 зверьков, принадлежащих 5 видам.

Для определения видовой принадлежности мышевидных грызунов использовались их черепа по методике Янушевича с коллегами (1972), А.Т. Токтосунова (1958).

С целью выяснения распространения и численности грызунов проводилось анкетирование населения. Проведено анкетирование 250 респондентов в апреле 2022 г. На рынках г. Ош: рынок автозапчастей Кудайберди, плодоовощной рынок Тешик-Таш, рынок Бексултан и небольшие рынки Арча, Вещевой и Бостон (рисунок 1). Анкеты содержали ряд вопросов, которые позволили получить сведения по окрасу серой крысы, по времени появления, мерам борьбы и нанесенному крысами экономическому ущербу. Для учета степени заселенности объекта серой крысой применялась глазомерно-балльная оценка, количество определялось как много–3, обычны–2, мало–1, нет–0 [12].

Проанализированы данные Ошской городской государственной профилактической дезинфекционной станции, которой проводятся дератизационные мероприятия по снижению численности грызунов на территории города Ош и Ошской клинической больницы.

Результаты исследования. Основное место базирования грызунов в г. Ош являются рынки (рисунок 1) и различные торговые центры, где торгуют продуктами питания. Из картосхемы видно, что основная часть продуктовых рынков расположена вдоль реки Ак-Буура, что является характерным для такого влаголюбивого грызуна, как серая крыса. Скученность рынков в центре города при высокой численности жителей создает самые оптимальные условия: кормовая база (продукты питания, различные пищевые отходы) и убежища (складские, подсобные помещения). Респондентами определена численность и характер распространения грызунов в разных торговых центрах города Ош (рисунок 2). Лидирующими по численности серой крысы являются рынки: «Бостон», «Вещевой» и «Бексултан». Высокая численность крыс здесь объясняется тем, что эти рынки, прежде всего, расположены вдоль реки Ак-Буура. Хотя специализация торговых центров здесь различная, размещены они недалеко друг от друга, тем самым создавая благоприятные условия для существования крыс. К данной группе рынков так же можно отнести прилегающий рынок «Тешик-Таш». Респондентами отмечается здесь невысокая численность грызуна, в то же время многие отметили крыс как обычных обитателей города.



Рисунок 1.- Карта-схема местоположения рынков г. Ош

- -рынок Бексултан;
- ▲ - рынки Арча; Бостон;
- -рынок Тешик-Таш;
- ▲ - рынок Вещевой.
- -рынок Кудайберди;

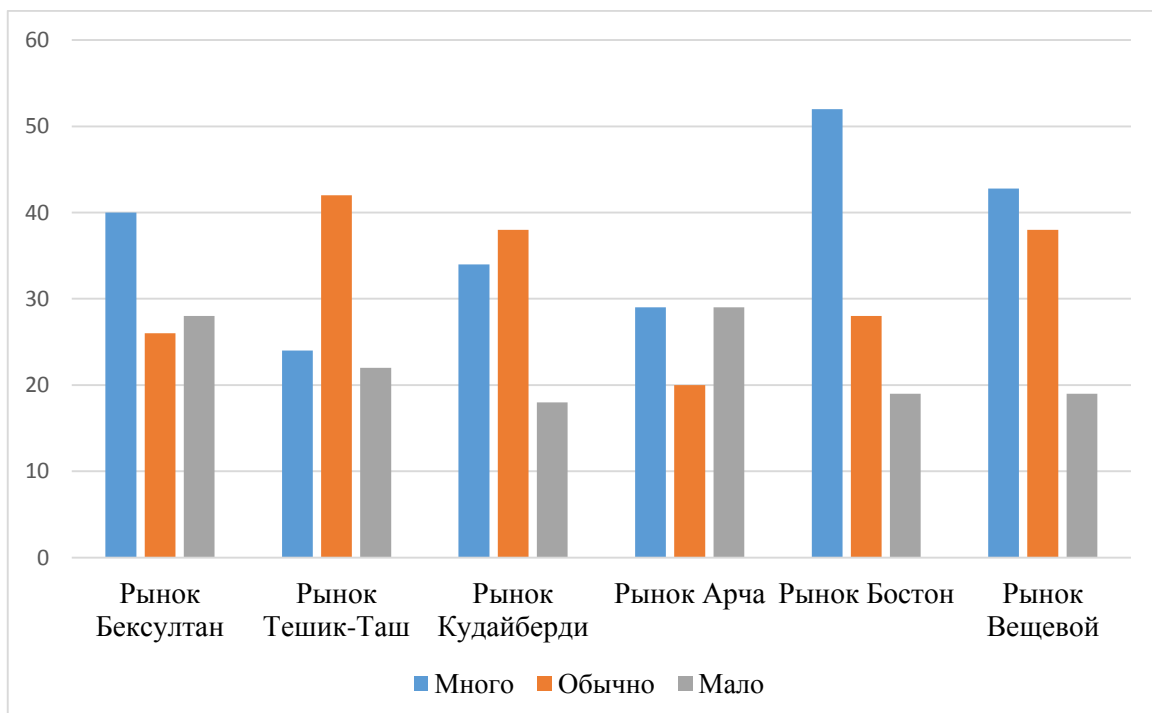


Рисунок 2. - Численность грызунов на рынках г. Ош

На больших рынках г. Ош наиболее желаемыми продуктами питания для грызунов являются мучные продукты и пищевые отходы, затем промышленные товары, фрукты и овощи (рисунок 3).

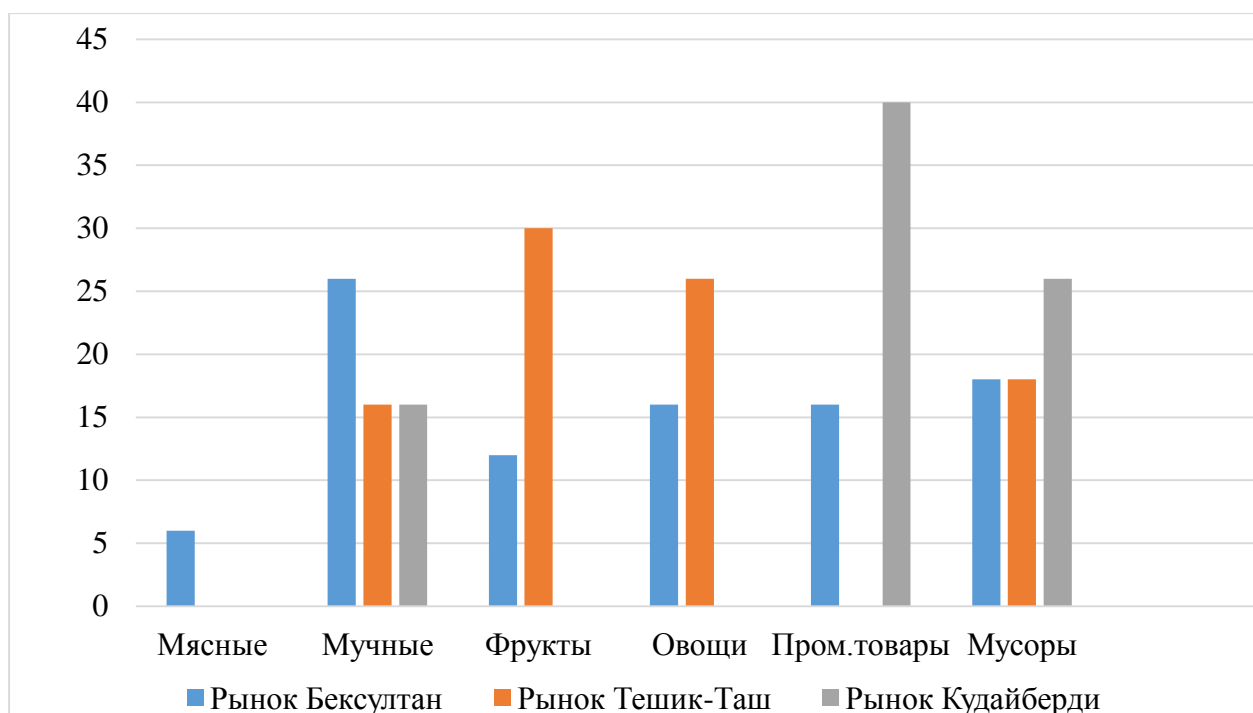


Рисунок 3. - Наиболее часто употребляемые виды пищевых и промышленных товаров грызунов на больших рынках города Ош

Однако из рисунка 3 видно, что на рынке Кудайберди, специализирующемся в основном на реализации промышленных товаров, грызуны большей частью повреждают промышленные товары из-за отсутствия пищевых продуктов, больше используя отходы.

Среди больших рынков 40% респондентов указывают на высокое повреждение промышленных товаров - это рынок автозапчастей Кудайберди. На втором месте (30% респондентов) отметили повреждение овощей и фруктов в центре торговли «Тешик-Таш». На одном из основных рынков города Ош «Бексултан» респонденты отмечают повреждение практически всех реализуемых товаров, но в большей мере грызуны повреждают мучные изделия.

На мини рынках желаемыми продуктами питания грызунов респонденты указывают мучные продукты и промышленные товары, затем мясные продукты и отходы (рисунок 4).

Среди мелких торговых рынков наибольшее число респондентов указывает на повреждение мучных продуктов. Бостонский рынок ориентирован на продукты питания, здесь больше всего респондентов (52%) отметили повреждение мучных изделий. На мелких рынках, по сравнению с большими рынками, респондентами отмечается меньшее количество повреждений. Вероятно, это можно объяснить меньшей концентрацией здесь грызунов. Повреждение промышленных товаров отметили 23% респондентов на товарном рынке, а электрооборудование 9,5% на том же рынке, потому что этот рынок в основном ориентирован на продажу повседневных предметов домашнего обихода. В целом необходимо отметить, что ежегодно на рынках г. Ош реализаторы теряют значительные финансовые убытки из-за повреждения и загрязнения грызунами пищевых, промышленных товаров. Около 60% респондентов указывают на то, что администрация рынков никаких мер борьбы с грызунами не предпринимает.

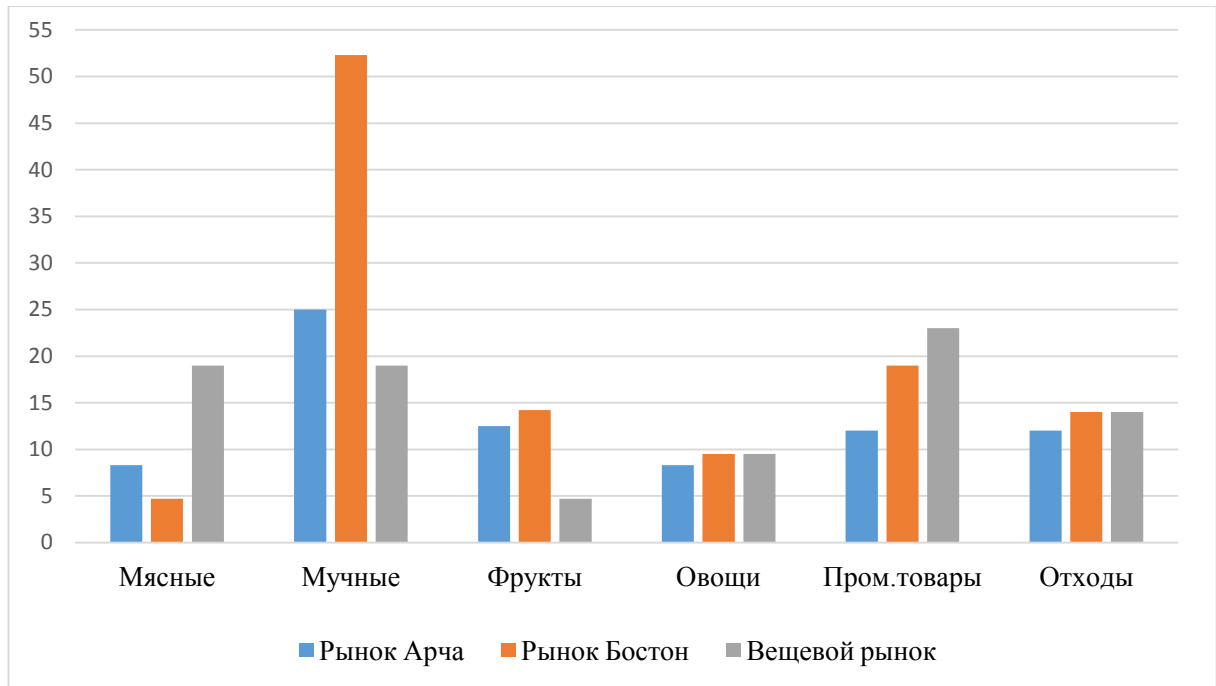


Рисунок 4.- Наиболее часто употребляемые виды пищевых и промышленных товаров грызунов на мелких рынках г. Ош

На дератизационные мероприятия по снижению численности грызунов на территории города Ош выделяются немалые средства (таблица 1).

Таблица 1.- Расходы на дератизацию грызунов в г. Ош (2016-2023 гг.)

Годы	Количество объектов	Физическая S, м ²	Стоимость дератизации, сом
2016	1 135	2 582 194	2 556 372с
2017	1 141	2 726 669	2 659 450с
2018	1 147	2 444 129	2 419 687с
2019	1 170	3 182 734	2 959 835с
2020	1 100	2 572 468	2 546 743с
2021	1 112	3 347 534	3 314 060с
2022	1 147	3 821 221	3 783 009с
2023	1 153	4 164 604	4 122 957с
Итого:	9 105	24 841 553	24 362 113с

Примечание: Данные Ошской городской государственной профилактической дезинфекционной станции

Как видно из таблицы 1, проведенные попытки борьбы с грызунами не приводят к желаемым результатам. В связи с этим, нетрудно прогнозировать дальнейший рост численности грызунов и увеличение наносимого ими экономического ущерба. Однако рост численности грызунов приводит не только к экономическим затратам, но и эпидемиологическим последствиям. Так, с 2018 по 2022 годы (таблица 2) количество укусов крысами людей составило по г. Ош 265 человек, и это лишь те, кто обратился за медицинской помощью; многие нанесённые крысами раны обрабатывают сами в домашних условиях. Серая крыса является классическим переносчиком многочисленных инфекций и инвазий, опасных

для человека и животных. Люди, укушенные крысами, подлежат обязательной шестикратной вакцинации. Стоимость одной вакцины составляет 365 сомов. За пять лет затраты на вакцинацию составили 1 009 650 сомов.

Таблица 2. - Затраты на вакцинацию пострадавших от укусов крыс в г. Ош (2018-2022 гг.)

Годы	Количество укусов	Затраты на вакцинацию, сом
2018	53	201 930
2019	73	278 130
2020	45	171 450
2021	44	167 640
2022	50	190 500
Итого:	265	1 009 650с

Результаты проведенных исследований однозначно указывают на необходимость объединения усилий научных, санитарно-эпидемиологических, муниципальных и общественных кругов в работе по контролю численности грызунов в г. Ош. Проводить постоянные разъяснительные беседы среди населения по угрозе роста численности грызунов, по обязательной медицинской помощи при укусах крыс.

Выводы:

1. Выявлено, что ущерб на рынках, наносимый грызунами в городе Ош является значительным. В основном угрозе подвержены продуктовые рынки, в особенности мучные продукты;

2. Расположение большинства рынков вдоль реки Ак-Буура способствует росту численности влаголюбивых грызунов. Муниципальным службам стоит рассмотреть вопрос о передислокации продуктовых рынков на окраину города, где нет открытых водоёмов, что существенно повлияет на численность грызунов и эпидемиологическую обстановку города Ош;

3. Расходы на дератизацию грызунов в городе Ош весьма высокие, но здесь необходимо вести жесткий контроль за ядо-приманками и не допускать попадание ядовитых веществ в почву и воду;

4. Во избежание ухудшения эпидемиологической обстановки в городе Ош необходимо проводить постоянный мониторинг грызунов на наличие инфекций и инвазий.

Список литературы:

1. **Кудайберди, к. З.** Ош шаарынын түрдүү стацияларындагы боз келемиштин (*Rattus norvegicus*) саны, таралышы жана сандык көрсөткүчтөрү [Текст] / З. Кудайберди к., А.А. Алымкулова, У.А. Атабеков. – Бишкек, 2022. - Б. 41-43.
2. **Кудайберди, к. З.** Мышевидные грызуны в антропогенных ландшафтах юга Кыргызстана [Текст] / [З. Кудайберди к., А.Т.Сарымсакова, У.А. Атабеков, А.А. Алымкулова] // Труды Института зоологии Республики Казахстан. - 2023, Т.3. - С. 9-14.
3. **Кудайберди, к. З.** Ош шаарынын түрдүү стацияларындагы боз келемиштин эктомителери [Текст] / З. Кудайберди к., А.А.Алымкулова // Исслед. живой природы Кыргызстана НАН КР, БПИ.- Бишкек, 2022.- Вып.2.- Б. 43-47.
4. **Алымкулова, А.А.** Вредоносная деятельность серой крысы в Кыргызстане [Текст] / А.А.Алымкулова // Вестник современной науки.- 2016, № 10-1 (22). - С. 13-19.
5. **Митропольский, О.В.** Вселение серой крысы в экосистемы Узбекистана: экологические, эпизоотологические и эпидемиологические проблемы [Текст] / [О.В. Митропольский, А.С. Нейматов, Д.А. Азимов и др.] // Узб. биолог. журнал. – 2007. – С. 74-81.

6. **Ванчиндоржийн, Б.** Распространение и экология серой крысы в Монголии [Текст]: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук // Б.Ванчиндоржийн.- УлаУдэ, 2005.– 23 с.
7. **Промтов, В.П.** Эпидемиологическое и хозяйственное значение серой крысы в связи с дальнейшим расселением ее по территории республик Средней Азии и юго-западного Казахстана [Текст] / [В.П.Промтов, Л.И. Шестакова, М.Н.Каштанкин, А.Ю.Ефимов] // Серая крыса. всес. совещ.- М.: Наука, 1986. - Т.2. - С. 58-59.
8. **Соколов, В.Е.** Серая крыса – жизненная форма грызуна-синантропа [Текст] / В.Е.Соколов, Е.В.Карасева // Распротр. и экология серой крысы и методы огр. ее численности.- М.: Наука, 1985. - С. 6-17.
9. **Кучерук, В.В.** Количественный учет важнейших видов грызунов и землероек [Текст] / В.В.Кучерук // Мет. учета числен. и геогр. расп. наземных позвоночных.- Москва, 1952. - С. 9–46.
10. **Токтосунов, А.Т.** Грызуны Киргизии [Текст] / А.Т. Токтосунов. - Фрунзе, 1958.- 172 с.
11. **Янушевич, А.И.** Животный мир Киргизии [Текст] / А.И. Янушевич, Ю.С. Тарбинский. – Фрунзе: Кыргызстан, 1968.– 145 с.
12. Инструкция по учету численности грызунов для противочумных учреждений Советского Союза.- Саратов: Микроб, 1978. - С. 34-35.

Поступила в редакцию: 18. 11. 2024 г.