



УДК: 502.72

**ЕШЧАНОВА Сайёра Шуқурилла қизи,**

Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Қорақалтоғистон бўлими Қорақалтоғ табиий фанлар илмий тадқиқот институти таянч докторанти.

E-mail: sayora13.13@mail.ru

**МАМБЕТУЛЛАЕВА Светлана Мирзамуратовна,**

Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Қорақалтоғистон бўлими Қорақалтоғ табиий фанлар илмий тадқиқот институти директор ўринбосари, биология фанлари доктори, профессор.

E-mail: svetmamb@mail.ru

## ENVIRONMENTAL CHARACTERISTICS OF THE POPULATION OF THE *MICROTUS ILAEUS* IN THE LOWS OF AMUDARYA

### Abstrat

The article presents the results of a study on the ecological characteristics of the population of *Microtus ilaeus* in the lower reaches of the Amudarya. It is shown that *Microtus ilaeus* is a stenobiont species and is too demanding for the hydro-regime of the Amu Darya, feeding conditions, which limits the survival of animals in adverse years. It is noted that the age composition determines the subsequent reproduction and population size of *Microtus ilaeus*. The breeding period of the vole in the lower reaches of the Amudarya begins from April-May and lasts until October-November. Winter breeding is not marked. It was also revealed that the gender and age structure also varies by year and season. It has been established that due to the change in the hydro regime of the Amudarya delta and aridization of the habitat conditions of this species, the areas of settlement have significantly decreased, and the population has decreased. The *Elijah* vole with an increased density plays an important epidemiological role as a carrier of various diseases and is one of the important objects in the nutrition of chishchen animals, the study of the remains of plants eaten by the vole, the food mainly consists of leaves, stems, seeds. It also eats underground parts of aquatic and wetland plants (reeds, rogoza, reeds, sedges, etc.). The study of the age structure, as one of the main characteristics of the population, is of paramount importance, because it reflects the dynamics and mechanism of population control. In turn, the age composition determines the subsequent reproduction and population size.

**Keywords:** lower Amudarya, population, year, breeding, boyl reproduction, food, organism, adapt, hydro regime, factor.

## ҚУЙИ АМУДАРЁ БЎЙИДАГИ *MICROTUS ILAEUS* ПОПУЛЯЦИЯСИНИНГ ЭКОЛОГИК ТАВСИФИ

### Аннотация

Мақолада қуйи Амударё бўйида учрайдиган *Microtus ilaeus* популяциясини экологик тавсифи жараёнининг тажриба натижалари келтирилган. *Microtus ilaeus* стенобиотик турга мансуб бўлиб, Амударёнинг гидрорежимига жуда талабчан, ноқулай йилларда хайвонларнинг яшадини чеклайдиган озуқа холати кўрсатилган. Такидланишича, *Microtus ilaeus* сичқонининг ёш таркиби организмнинг кейинги кўпайиши ва популяция сонини аниқлайди. *Microtus ilaeus* дала сичқонинг кўпайиши даври қуйи Амударё бўйларида апрель-май ойларидан бошланиб, октябр-ноябрь ойларигача давом этади. Аниқланишича уларнинг жинс ва ёш таркиби йиллар ва мавсумга қараб ўзгаради. Амударё дельтасининг гидрорежими ўзгариши натижасида ва яшаш муҳитининг қуриши оқибатида уларнинг популяцияси ва тарқалиши ҳудуди камайиб кетганлиги кўрсатилган. *Microtus ilaeus* юқори зичликда, турли хил касалликларнинг ташувчиси сифатида муҳим эпидемиологик рол ўйнайди ва йиртқич хайвонларни боқшида муҳим объектлардан бири ҳисобланади. Уларнинг еган ўсимлик қолдиқларини текишириши натижаси шуни кўрсатдики, уларнинг асосий озуқаси ўсимликларнинг барглари, уруғи ва поясидир. Шунингдек, сувли ва ботқоқли ўсимликларнинг ер ости қисmlарини ейди. Ёш таркибини ўрганиши, популяциянинг асосий хусусиятларидан бири сифатида муҳим аҳамиятга эга, бу соннинг динамикаси ва механизмини ақс эттиради. Ўз навбатида ёш таркиби кейинги кўпайиши популяция миқдорини аниқлаш кўрсатилган.

**Калит сўзлар:** Қуйи Амударё, популяция, ёш, жинс, кўпайиши, озуқа, организм, мослашиши, гидрорежим, омил.

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОПУЛЯЦИИ ИЛИЙСКОЙ ПОЛЕВКИ (*MICROTUS ILAEUS*) В НИЗОВЬЯХ АМУДАРЫ

### Аннотация

В статье приведены результаты исследования по изучению экологических характеристик популяции *Microtus ilaeus* в низовьях Амударьи. Показано, что *Microtus ilaeus* является стенобионтным видом и

слишком требовательна к гидрорегиму Амударьи, кормовым условиям, что ограничивает выживаемость животных в неблагоприятные годы. Отмечено, что возрастной состав определяет последующее размножение и численность популяции *Microtus Ilaeus*. Период размножения полевки в низовьях Амударьи начинается с апреля-мая и продолжается до октября-ноября. Зимнее размножение не отмечено. Также выявлено, что половая и возрастная структура также изменяется по годам и сезонам. Установлено, что в связи с изменением гидрорегима дельты Амударьи и аридизацией условий местообитания этого вида значительно сократились площади заселения, снизилась численность популяции. Илийская полевка при повышенной плотности играет важную эпидемиологическую роль как переносчик различных болезней и является одним из важных объектов в питании хищных зверей. Изучение остатков поеденных полевкой растений, питание в основном состоит из листьев, стеблей, семян. Поедает она также подземные части водных и водно-болотных растений (тростника, рогоза, камыша, осоки и др.). Изучение возрастной структуры, как одной из основных характеристик популяции, имеет первостепенное значение, т. к. именно она отражает динамику и механизм регуляции численности. В свою очередь возрастной состав определяет последующее размножение и численность популяции.

Ключевые слова: Низовьях Амударьи, популяция, возраст, половец, размножения, питание, организм, адаптация, гидрорегим, фактор.

### Введение

Раскрытие главных закономерностей и путей приспособления живых организмов к различным условиям среды – одно из центральных направлений современной экологии. Популяционная организация – основная форма существования всех млекопитающих, полно отражающая реакцию приспособительного реагирования на изменение среды обитания и выявляющая региональные особенности внутривидовой изменчивости [2, 3]. Исследования экологической структуры и динамики численности животных представляют собой одну из сложнейших проблем современной экологической науки [1].

Мелкие млекопитающие являются особой жизненной формой и характеризуются большой чувствительностью к внешним воздействиям. Низкую индивидуальную стойкость и повышенную, в связи с этим, смертность от различных экологических факторов они вынуждены компенсировать интенсификацией размножения, адаптивной гибкостью и увеличением групповой стойкости [1, 3,].

Илийская полевка (*Microtus ilaeus*) является одним из малочисленных видов в фауне млекопитающих Южного Приаралья. В низовьях Амударьи полевка заселяет преимущественно купаки, сырые участки с густой растительностью из тростника, рогоза, тамариска, осоки, периодически заливаемых водой. Встречается также на увлажненных участках тугаев, по берегам протоков рек, коллекторов, а также на орошаемых полях [9]. Тугайные леса относятся к интразональному типу ландшафта, поскольку идут узкой полосой вдоль русел основных рек, протекающих через обширные пространства пустыни. По составу флоры и фауне тугайные экосистемы значительно отличаются от окружающих пустынных экосистем.

Илийская полевка менее устойчива (стенобионтна), слишком требовательна к гидрорегиму Амударьи, кормовым условиям, что ограничивает выживаемость животных в неблагоприятные годы в ограниченном числе местообитаний (стенотопность). Ранее, илийскую полевку в низовьях Амударьи относили к закаспийской полевке *Micritus transcaspicus* Satunin, 1905 [7, с. 1-320], либо к киргизской полевке *Microtus kirgisorum* Ognev, 1950 [5, с. 731-741]. Однако по современным представлениям в низовьях Амударьи обитает именно илийская полевка [6]. Согласно данным Р. Реймова (1972) в 1968-1969 гг. численность полевки в дельте Амударьи была очень низкой, несмотря на то, что увлажненные условия дельты оптимальны для ее обитания. Попадаемость на 200-300 ловушек не превышала 1-2 зверьков или 4-6 экз. на 1 га [11]. По данным специалистов в 1970-1975 гг. численность этого вида резко возросла, местами на 100 лов/сут., попадаемость была 10-15% или 15-20 экз. на 1 га [10]. В связи с изменением гидрорегима дельты Амударьи и аридизацией условий местообитания этого вида значительно сократились площади заселения, снизилась численность популяции. Как показывает анализ имеющихся фактических данных, изменение численности популяции илийской полевки подвержено резким колебаниям (рис. 1).

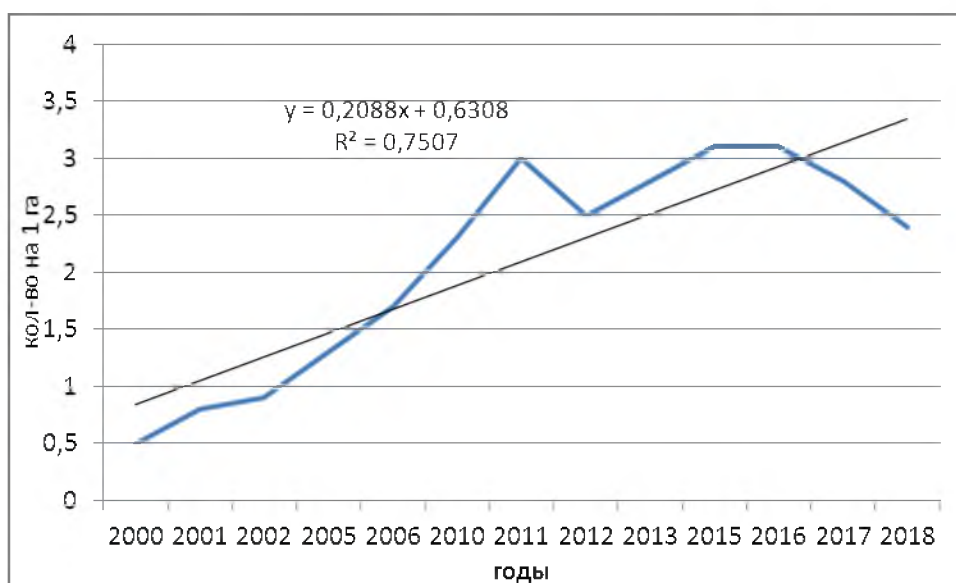


Рис.1. Динамика численности популяции илийской полевки в низовьях Амударьи (2000-2018 гг.)

В 1977-1990 гг. численность полевки резко уменьшилась и этот вид опять стал малочисленным или 1-2 зверька на 1 га учетной площади. В настоящее время отмечена невысокая численность полевки, и поселения ее имеют островной характер. Как видно из рис. 1 с 2000 г. наблюдается рост численности популяции илийской полевки (*Microtus ilaeus*), пик приходится на 2010 годы, далее отмечается некоторый спад, затем в период 2015-2016 гг. также отмечается увеличение численности до 3-3,2 особей на 1 га учетной площади. По оценкам специалистов, дальнейшего увеличения численности ожидать не придется, так как нарушены основные условия местообитания – ухудшился гидрорежим Амударьи и произошло возрастание процессов антропогенного опустынивания дельты [10].

Как показало изучение остатков поеденных полевойкой растений, питание в основном состоит из листьев, стеблей, семян. Поедает она также подземные части водных и водно-болотных растений (тростника, рогоза, камыша, осоки и др.). При анализе содержимого желудков установлено, что в летние корма полевки входят также многие виды различных злаков – 20%, 60,5% желудок заполнен главным образом зелеными частями растений, остальное (15,5%) – остатки подземных частей растений [9]. Период размножения полевки в низовьях Амударьи начинается с апреля-мая и продолжается до октября-ноября. Зимнее размножение не отмечено. Ко второй половине мая почти 80% пойманных самок были беременными и 20% самок уже кормили выводок. Среди перезимовавших самок яловость встречается очень редко. Величина пометов от весны к осени колеблется незначительно.

По данным литературы отмечено, что количество детенышей в помете составляет 1-7, в среднем 4-6 [6, с. 84-89; 11, с. 22-25; 10, с. 26-97]. Проведенный анализ динамики плодовитости показал, что почти у 80-90% самок в помете имеется от 3 до 6 эмбрионов. В среднем за исследуемый период с 2016-2018 гг. в помете было отмечено 4,6 щенка, в сравнительном аспекте укажем, что в период с 1976 по 1980 гг., когда происходило значительное сокращение площадей заселения полевки, средняя численность щенков в помете соответственно снижалась до показателя 4,1 щенка. В последние, неблагоприятные для размножения годы плодовитость также уменьшилась до 3,8 эмбрионов на самку [6, 11, 10].

Изучение возрастной структуры, как одной из основных характеристик популяции, имеет первостепенное значение, т. к. именно она отражает динамику и механизм регуляции численности. В свою очередь возрастной состав определяет последующее размножение и численность популяции [1, с.101]. Половая и возрастная структура также изменяется по годам и сезонам. Соотношение полов в помете близко к 1:1. На основании статистической обработки материалов установлено, что в весенний период в отловах заметно преобладают самцы (58,9%), летом и осенью соотношение полов в популяции выравнивается (51,5% самцов и 48,5% самок), зимой опять больше самцов (53,8%) (табл. 1).

Таблица 1

Возрастной и половой состав популяции полевки в низовьях Амударьи по данным отлова 2016-2018 гг.

Месяцы	Число прибылых	Число зимовавших	Общее число исследованных зверьков

	Абс.	Из них самцы, %	Абс.	Из них самцы, %	Абс.	Зимовавшие, %
Май	-	-	18	58,9	18	100
Июнь	10	51,5	11	56,7	21	52,4
Июль	13	49,6	10	51,3	23	43,5
Август	28	50,2	11	52,7	39	28,2
Сентябрь	27	51,8	7	48,7	34	20,5
Октябрь	5	-	-	-	5	-
Ноябрь	6	53,8	-	-	6	-
<b>Всего</b>	<b>89</b>	<b>51,1</b>	<b>62</b>	<b>57,3</b>	<b>151</b>	<b>41,1</b>

Отметим, что среди перезимовавших полевков преобладают самцы в связи с их большей активностью в период размножения. Молодые самцы также количественно преобладают над самками, но диспропорция эта невелика и статистически недостоверна.

Сезонные изменения возрастного состава отловленных полевков показывает прибавление к зимовавшей части населения сеголетками. В июне на их долю приходится 47,6%, в июле 56,5%, в августе-сентябре – 75-80%, в октябре-ноябре - 100%. Коэффициент вариации доли размножающихся самок с апреля до июня месяца достигает почти 100%, коэффициент вариации среди размножающихся самок с июня по октябрь месяц снижается до 58% и до декабря идет на снижение (42%). По данным ряда авторов [4, с.612; 6, с. 84-89; 11, с. 22-25; 10, с. 26-97] илийская полевка при повышенной плотности играет важную эпидемиологическую роль как переносчик различных болезней и является одним из важных объектов в питании хищных зверей.

#### Заключение

Таким образом, наши данные показывают, что полевки обитают преимущественно во влажных местах (купаках, плавнях, тростниковых и тамарисковых зарослях вблизи водоемов и притоков рек). Сравнительный анализ динамики численности илийской полевки в дельте р. Амударьи показал, что в 1970-х гг. была почти равной численности домовых мышей. Проведенный тренд динамики численности показал, что увеличение численности исследуемой популяции *Microtus ilaeus* ожидается при не нарушенных условиях местообитания и в данном случае отмечено, что гидрорежим Амударьи является лимитирующим фактором для данной популяции. Антропогенное опустынивание дельты Амударьи негативно влияет на демографические и репродуктивные процессы. Поселения ее имеют островной характер.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Большаков В.Н., Балахонов В.С., Бененсон И.Е. и др. Мелкие млекопитающие Уральских гор: Экология млекопитающих Урала — Свердловск: Изд-во УНЦ АН СССР. 1986.-101 с.
2. Вольперт Я.Л., Шадрин Е.Г., Данилов В.А., Шадрин Д.Я., Величенко В.В. Сообщества мелких млекопитающих антропогенных ландшафтов Западной Якутии// Наука и образование. - 2005. - № 2 (вып. 38). - С. 47-52.
3. Гашев С.Н., Быкова Е.А. Особенности сообществ мелких млекопитающих урбанизированных местообитаний на Ямало-Ташкентской трансекте / С.Н. Гашев, // Вестник ТюмГУ. 2007. № 6. С. 118-131.
4. Литвинов Ю. Н. Влияние факторов различной природы на показатели разнообразия сообществ мелких млекопитающих // Успехи современной биологии, 2004. Т. 124. Вып. 6. С. 612.
5. Мальгин В.М., Деулин В.Б., Некоторые особенности экологии и поведения видов полевков из группы *Microtus arvalis* // Зоол. журн.- Т. 53.- Вып. 5.- 1979.- с. 731-741.
6. Мейер М.Н. Закаспийская (*Microtus transcaspicus* Satunin, 1905) и киргизская (*Microtus kirgisorum* Ognev, 1950) полевки Средней Азии и Казахстана // Тр. ЗИН АН СССР.- Т. 99.- 1980.- с. 84-89.
7. Мейер М.Н., Голенищев Ф.Н., Раджабли С.И., Саблина О.В. Серые полевки (подрод *Microtus*) фауны России и сопредельных территорий. Труды Зоологического института РАН.- Т. 232.- 1996.- с.1-320
8. Мэгарран Э. Экологическое разнообразие и его измерение. М.: Мир, 1992. 184 с.
9. Обидина В.А. К экологии илийской полевки Таласского Алатау // Информ. Матер. Ин-та экологии растений и животных УНЦ АН СССР.- 1980.- с. 73-74.
10. Реймов Р. Опыт экологического и морфологического анализа фауны млекопитающих южного Приаралья. Нукус. 1972.С. 1-295.
11. Реймов Р., Карабеков Н.. К вопросу о распространении и экологии закаспийской полевки Каракалпакии // Вестник Фил. АН Уз. ССР.- № 4 (38).- 1969.- с. 22-25.