

УДК 599.323.4

А. А. Федорченко, И. В. Загороднюк

## МЫШИ РОДА SYLVAEMUS НИЖНЕГО ДУНАЯ

## СООБЩЕНИЕ 2. РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ЧИСЛЕННОСТЬ

Миші роду *Sylvaemus* Нижнього Дунаю. Повідомлення 2. Поширення та чисельність. О. О. Федорченко, І. В. Загороднюк. — Частка *Sylvaemus* у відловах мишоподібних становить 9%. За показниками чисельності *Sylvaemus* розподіляються як *sylvaticus* > *tauricus* > *uralensis*. Перший з них поширений повсюдно, але домінує у поймі, другий відмічений в «острівних» лісах Буджака та Добруджі, нечисленні знахідки третього відносяться до степу. Складено кадастр *Sylvaemus* регіону, що включає 38 знахідок, наведених у форматі UTM.

Ключові слова: *Sylvaemus*, чисельність, розподіл по біотопах, географічне поширення, Нижній Дунай.

Mices of the Genus *Sylvaemus* from Lower Danube Region. Communication 2. Distribution and Abundance. A. A. Fedorchenko, I. V. Zagorodniuk. — *Sylvaemus* rate in captures among rodents is 9%. According to occurrence frequency *Sylvaemus* species can be ranged as *sylvaticus* > *tauricus* > *uralensis*. Total numbers of specimens (localities) per species as based on original data are 153 (32) for *S. sylvaticus*, 11 (2) *S. tauricus* and 5 (4) for *S. uralensis*. First is dominant in floodland habitats, 2nd recorded in «insular» forests of Budzhak and Dobrogea, 3rd in the steppe. Range analysis has shown that *S. sylvaticus* is widely distributed in the region but is rare in steppe as well as in young Delta islands; *S. uralensis* escapes floodlands and is common in the steppe; *S. tauricus* have here its SE range border and is absent in both floodland and steppe. The *Sylvaemus* distribution includes 38 records represented in UTM grid format.

Key words: *Sylvaemus*, abundance, biotopic preference, distribution, Lower Danube area.

В первом сообщении рассмотрены проблемы таксономии и диагностики *Sylvaemus* Северо-Западного Причерноморья. Установлено наличие здесь трех видов — *S. tauricus*, *S. sylvaticus* и *S. uralensis*; наиболее массовым во всех исследованных сериях оказалась мышь лесная, *S. sylvaticus* (Загороднюк, Федорченко, 1993). Данное сообщение посвящено анализу материалов по биотопической приуроченности, численности и географическому распространению представителей рода в исследуемом регионе.

**Материал и методика.** Исследования проводились в 1982—1992 гг. в различных участках Нижнего Дуная и прилегающих районах Буджакской степи и Добруджи. Учетами охвачено 63 участка, объединенных в следующие 7 групп:

- Буджак (степные участки, лесополосы Буджакского плато);
- Сасык-Шаганы (влажные прибрежные участки лиманов);
- морские гряды (различные участки древних песчаных гряд);
- прирусловая зона (влажные участки вдоль Килийского рукава с материковой стороны);
- острова дельты Дуная (прирусловые и приморские гряды);
- Разим-Синое (влажные прибрежные участки лиманов и о-в Попина);
- Добруджа (ксероморфные участки и смешанные леса на холмах).

Подробные описания этих выделов приведены в кадастре. Дополнительные сведения по географическому распространению *Sylvaemus* получены при обработке коллекций Зоологического музея Института зоологии НАН Украины (ИЗК). Упомянутые в работе оригинальные материалы хранятся в рабочей коллекции А. А. Федорченко (Вилково) и И. В. Загороднюка (Киев), а также в Музее дельты Дуная (Тульча, Румыния; *S. sylvaticus* из румынской части дельты) и Зоологическом музее ИЗК (*S. tauricus* и типы *S. sylvaticus sabiniae* из Добруджи, *S. s. vohlynensis* и *S. u. microps* с левобережья Нижнего Дуная и из Буджака). Коллекционные сборы будут переданы в ИЗК.

Учеты численности грызунов проводились традиционными ловушко-линиями, для чего использовались плашки «Геро» и живоловушки в линиях по 20—50 шт. Всего отработано 11315 ловушко-суток и (на островах Килийской дельты) 50 канавко-суток. В качестве показателя численности *Sylvaemus* при расчетах рассматривалась их доля в отловах грызунов. Статистическая обработка данных проведена по алгоритмам пакета «CSS».

Сравнение *Sylvaemus* между собой и с другими видами грызунов позволило установить, что наиболее неравномерно на исследуемой территории распределен *S. tauricus*, опережая по этому показателю все виды, кроме *Apodemus agrarius* (табл. 2).

**Численность и предпочитаемые биотопы.** Результаты учетов грызунов в обследованных ландшафтно-биотопических выделах региона представлены в табл. 1. Всего учтено 12 видов, в том числе 8 видов Muridae, 1 Cricetidae и 3 Arvicolidae. Данные по мезотерофауне грызунов (*Onodatra*, *Cricetus*, *Mesocricetus*, *Nannospalax* и *Spermophilus*) в таблице отсутствуют, поскольку методы их учета не соответствуют методам учета *Sylvaemus* и близких групп.

В большинстве сопредельных регионов несомненным доминантом в паре *S. sylvaticus*—*S. uralensis* является последний вид. На Придунайской низменности наблюдается обратная картина. Из всех добытых нами *Sylvaemus* лишь 3 % составляют *S. uralensis*, причем эти находки относятся к ксероморфным биотопам Буджака и Добруджи. Напротив, во всей серии припойменных биотопов вдоль русла Дуная, по берегам приморских лиманов и озер, а также на островах дельты отмечены исключительно *S. sylvaticus* (табл. 1). Желтогорлая мышь, *S. tauricus*, в районе исследований редка и отмечена только в склоновых лесах Добруджи, где доминирует в уловах мелких млекопитающих. Из общего числа отловленных грызунов ( $n=1742$ ) на долю *S. sylvaticus* приходится 153 поимки (8,4 %), *S. uralensis* — 5 поимок (0,3 %) и *S. tauricus* — 11 (0,6 %).

Очевидно, что уровни численности *Sylvaemus* на территории Нижнего Дуная определяются обилием собственно *S. sylvaticus*, наивысшие показатели которого отмечены в экотоне материк-дельта. Доля этого вида при отловах в большинстве околородных биотопов материка и на сухих участках морских гряд составляет 33—55 % (15—35 экз./100 л-с). В то же время на морских грядах численность *S. sylvaticus* существенно отличается: Жебриянская — 44 %, Летя (центральная сухая часть) — 35, Караорман (до 1 км от плавней) — 13 %. По другим данным численность вида в околородных биотопах гряды Летя — 9—11 % (Simionescu и Neascu, 1977). Наиболее низка численность *S. sylvaticus* на островах дельты (кроме морских гряд), а также в плавневых и припойменных биотопах лиманов Разим-Синое, где доминируют *Apodemus agrarius* и *Microtus rossiaemeridionalis*. В пойменных биотопах островов Килийской дельты вид отсутствует, единичные находки отмечены на относительно сухих участках приморских гряд, заросших кустарником облепихи (Федорченко, 1988). В степи вид малочислен, его находки в степной зоне по сути связаны с наличием интразональных биотопов (поймы, агроценозы).

*Sylvaemus uralensis* отлавливалась только на неудобьях и окраинах агроценозов, слабо заросших сорной и степной растительностью. Доля вида в отловах мелких млекопитающих незначительна (табл. 2). В то же время на территории Молдавии этот вид относят к числу фоновых, а местами и доминирующих. В частности, по сведениям А. Михайленко (1990), в Буджаке доля Палласовой мыши составляет 43 %, что существенно выше полученных нами оценок.

В большинстве пунктов виды совместно не отлавливались. В Арцызском р-не Одесской обл., где в окр. с. Делень добыты два вида группы «*sylvaticus*», *S. uralensis* отловлена на краю виноградника, тогда как *S. sylvaticus* — на краю пшеничного поля в густом травостое. Сходная ситуация и в Добрудже — *S. tauricus* не покидает пределы лесных

Таблица 1. Учеты грызунов в различных районах Придунайской низменности  
Table 1. Rodent capture counts in different parts of the Danube lowland

Вид	Буд- жак	Приморские лиманы:		При- русло- вая зона	Морские гряды *	Острова дельты*	Доб- руд- жа	Всего
		Са- сык	Разим*					
<b>Muridae:</b>								
<i>R. norvegicus</i>	2	+	4 ... 0	+	+	0	+	26 ... 0
<i>M. minutus</i>	0	8	0 ... 0	6	1 ... 16	67/9 ... 16	0	91 ... 32
<i>A. agrarius</i>	0	0	1 ... 0	15	30 ... 164	1050/1 ... 37	0	1097 ... 201
<i>M. musculus</i>	16	18	17 ... 1	3	10 ... 23	5/0 ... 5	1	70 ... 29
<i>M. spicilegus</i>	+	8	0 ... 0	2	+	0	0	10 ... 0
<i>S. sylvaticus</i>	24	32	5 ... 23	38	27 ... 26	9/1 ... 2	17	153 ... 51
<i>S. uralensis</i>	4	0	0 ... 0	0	0 ... 0	0/0 ... 0	1	5 ... 0
<i>S. tauricus</i>	0	0	0 ... 0	0	0 ... 0	0/0 ... 0	11	11 ... 0
<b>Gricetidae:</b>								
<i>C. migratorius</i>	1	0	0 ... 0	0	0 ... 0	0/0 ... 0	0	1 ... 0
<b>Arvicolidae:</b>								
<i>A. amphibius</i>	0	+	+	+	+	0	0	24 ... 0
<i>M. arvalis</i>	20	0	0 ... 0	1	0 ... 0	0/0 ... 0	0	21 ... 0
<i>M. rossiaemer.</i>	1	12	66 ... 0	17	3 ... 38	129/5 ... 12	0	233 ... 50
Всего экз.	68	78	93 ... 24	82	71 ... 267	1303/17 ... 72	30	1742 ... 363
ловушко-суток	680	460	370 ... 220	360	955 ... ?	8135 ... 1000	355	11315 ... 1220
экз/100 лс.	10	17	25 ... 11	23	7 ... ?	16 ... 7	9	15 ... ?

\* Второе число в столбце — сведения из литературы: в графе «Разим» — из Randik et al., 1980 по комплексу Разум-Синое; «Морские гряды» — из Simionescu, Neascu, 1977 по гряде Леля; «Острова дельты» — из Randik et al., 1980 по островам Леля и Сф.-Георге. В графе «Острова дельты» через "/" приведены данные учетов 15-метровыми канавками (50 канавко-суток).

Таблица 2. Удельный вес разных видов грызунов в отловах (%), рассчитанный по всем данным из табл. 1 (данные, отмеченные в ней знаком «+», приравнены здесь к 0,1 %)

Table 2. Rodent species ratio in samples (%) as calculated after table 1 data (items marked with a "+" in table 1 are considered here as 0,1 %)

Вид	Буд- жак	Приморские ли- маны:		При- русло- вая зо- на	Мор- ские гряды	Остро- ва де- льты	Доб- руджа	χ <sup>2</sup>
		Сасык	Разим					
<i>R. norvegicus</i>	2,9	0,1	3,4	0,1	0,1	1,4	0,1	10,9*
<i>M. minutus</i>	0,0	10,3	0,0	7,3	5,0	6,6	0,0	25,4
<i>A. agrarius</i>	0,0	0,0	0,9	18,3	57,4	78,2	0,0	286,1
<i>M. musculus</i>	23,5	23,1	15,4	3,7	9,8	0,7	3,3	47,6
<i>M. spicilegus</i>	0,1	10,3	0,0	2,4	0,1	0,0	0,0	47,7
<i>S. sylvaticus</i>	35,3	41,0	23,9	46,3	15,7	0,9	56,7	70,1
<i>S. uralensis</i>	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	25,6
<i>S. tauricus</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,7	220,3
<i>C. migratorius</i>	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0*
<i>A. amphibius</i>	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	1,7	0,0	7,7*
<i>M. arvalis</i>	29,4	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	167,5
<i>M. rossiaemer.</i>	1,5	15,4	56,4	20,7	12,1	10,5	0,0	129,9
Всего, %	100	100	100	100	100	100	100	—
n	68		117	82	338	1392	30	—

\* Распределение вида в серии обследованных территорий достоверно не отличается от равномерного ( $P < 0,999$ ).

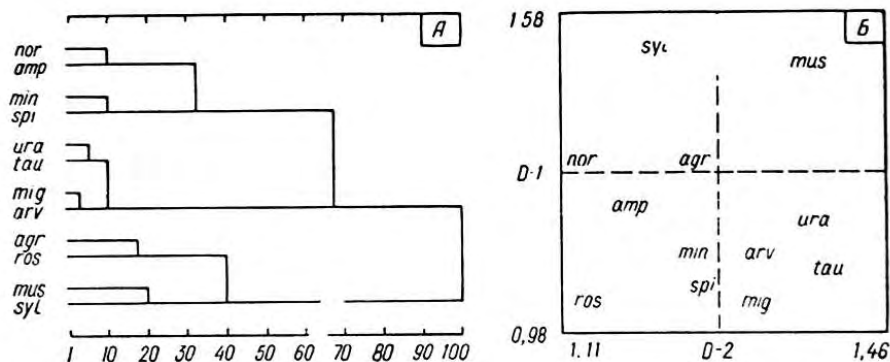


Рис. 1. Структура сходства видов по их обилию в исследованных сообществах. Метрика дистанций — процентное расхождение, расчет по данным табл. 2. А — кластер-диаграмма, построенная по методу Уорда, шкала  $(D_{link}/D_{max}) \cdot 100$ ; В — распределение видов вдоль 1-й (D-1) и 2-й (D-2) осей многомерного шкалирования, стресс 15,4 %.

Fig. 1. Pattern of species abundance similarity in the spatial-biotopic units studied. Distance metric is «percent disagreement», calculations after data shown on table 2. А — cluster-diagram using Ward's method, scale  $(D_{link}/D_{max}) \cdot 100$ . В — Species distribution along 1st (D-1) and 2nd (D-2) axis of multidimensional scaling, stress 15,4 %.

участков, тогда как *S. sylvaticus*, обитая преимущественно в агроценозах и околородных биотопах, частично занимает и кромку леса.

**Взаимоотношения с другими видами.** Данные по встречаемости *Sylvaemus* в основных типах биотопов сведены в табл. 2. На основе этих данных мы попытались оценить структуру сходственных отношений уцененных видов, используя различные метрики дистанций в рамках статистического пакета «CSS». Из всего спектра алгоритмов наиболее приемлемые результаты дали оценки различия видов по их удельному весу в отловах, рассчитанные на основе табл. 2 и представленные графически на рис. 1. Результаты кластерного анализа свидетельствуют, что по своим ландшафтно-биотопическим предпочтениям исследуемые виды ясно подразделяются на несколько групп (рис. 1, А): от обитателей пойменного комплекса (среди них *S. sylvaticus*), до видов мезоксероморфных биотопов (в том числе *S. tauricus* и *S. uralensis*). Наиболее дифференцированной является первая группа видов. В пространстве первых двух осей многомерного шкалирования эти виды занимают левую и верхнюю часть поля (рис. 1, В).

Анализ этих данных позволяет определить первую ось (D=1) как отражающую градиент эврибионтности (от *M. musculus* и *S. sylvaticus* до *S. tauricus* и *Cricetulus*) и вторую ось (D=2) как градиент гидрофильности (от *Arvicola*, *M. rossiaemeridionalis* и все той же *S. sylvaticus* до *Mus*, *S. uralensis*, *Cricetulus*). В значительной мере эти два градиента скоррелированы, и виды ксероморфных биотопов по сути являются стенобионтами, тогда как большинство гидрофилов — эврибионты и в большинстве своем интразональны. По спектру ландшафтно-биотопических преферендумов *Sylvaemus* демонстрирует определенное сходство с *Microtus s. l.*:

<i>tauricus</i>	<i>subterraneus</i>	«островные» леса
<i>uralensis</i>	<i>arvalis</i>	поля, неудобья
<i>sylvaticus</i>	<i>rossiaemeridionalis</i>	пойменный комплекс

Примечательно, что порядок приведения видов одновременно соответствует нескольким рядам: от стенобионтов к эврибионтам, от мезофилов к мезогидрофилам, от очагово распространенных до интразональных и от малочисленных к фоновым. Подобно *M. arvalis*, *S. ura-*

*lensis* редок в районе исследований, отсутствует в дельте; *S. sylvaticus*, напротив, обычен в пойменной серии биотопов, а *S. tauricus* подобно *M. subterraneus*, *M. agrestis* и *M. glareolus*, проникает в Причерноморье только по «островным» лесам. Наиболее широкий спектр биотопов освоила *S. sylvaticus*.

**Распределение видов по территории.** Общий список мест обнаружения *Sylvaemus* в пределах исследуемого региона включает 38 пунктов, 3 из которых относятся к *S. tauricus*, 5 — *S. uralensis* и 35 — *S. sylvaticus*. Следует подчеркнуть, что все виды региона имеют не только биотопическое, но и территориальное разобшение.

Ниже приводится кадастр находок видов *Sylvaemus* в регионе, номера пунктов в котором соответствуют указанным на карте (рис. 2). После названия пункта указаны «число обловов / год исследований». В случае совпадения мест находок описываемого вида с другими видами указан шифр пункта обнаружения другого вида. Поскольку в большинстве из них выявлен *S. sylvaticus*, нумерация пунктов на карте приводится по кадастру этого вида (за исключением *u3*, *u4* и *t1*, где *sylvaticus* не отловлена). Пункты пронумерованы с севера на юг и с запада на восток.

***Sylvaemus uralensis*.** В районе исследований редок, выявлен всего в 5 пунктах Буджака и Добруджи, в пойме Дуная отсутствует. Буджак (*u1—u4*) — неудобья, овраги, окраины агроценозов. Добруджа (*u5*) — степные участки на каменистой вершине холма выше кромки леса.

*u1* — Молдавия, Кагульский р-н, 1985, 1988 (n=87, также *s1*, Михайленко, 1990). *u2* — р. Алияга, 2-В Делень Арцызского р-на, 1991 (n=1, также *s2*); *u3* — оз. Китай, 2-В Приозерного, 1983 (n=1); *u4* — оз. Катлабух, 4-С Богатого, 1983 (n=2); *u5* — лиман Разим, 3-ЮВ Енисалы, 1992 (n=1; также *s33*, *t4*).

***Sylvaemus tauricus*.** Нами выявлен только в лесах Добруджи. Известен также из более северных районов исследуемого региона: юго-восточной Молдавии (Чимишлия, 10-В; сборы И. Загороднюка и С. Тесленко, 1985, n=2) и с севера Измаильщины (Одесская обл., Бородинский р-н, окр. Лесное; 1951, кол. ИЗК, сборы И. Сокура, n=2). Буджак (*t1*) — байрачные леса. Добруджа (*t2—t3*) — склоновые смешанные леса вблизи лимана Разим.

*t1* — Молдавия, Вулкашештский р-н (наиболее северная часть, А. Михайленко, личное сообщ.); *t2* — 3-ЮВ Енисалы, 1992 (n=7; также *u5*, *s33*); *t3* — 5-СЗ 6=Марта, 1992 (n=4; также *s34*).

***Sylvaemus sylvaticus*.** Широко распространен в районе исследований. Буджак (*s1—s7*) — степные участки, лесополосы, неудобья и овраги по окраинам агроценозов, большей частью по берегам придунайских озер и приморских лиманов. Сасык — Шаганы (*s8—s11*) — влажные прибрежные участки лиманов Сасык и Шаганы; неудобья, кромка тростниковых зарослей, галофитный луг. Прирусловая зона (*s12—s15*) — влажные участки прирусловой гряды Килийского рукава и осушенной поймы Дуная в низовьях придунайских озер на отрезке Рени-Вилково; ивовый лес, кромка тростниковых плавней, пойменные луга, дамбы каналов, окраины агроценозов. Морские гряды (*s16—s21*) — различные участки древних морских песчаных гряд: Жебриянской (окр. Вилково), Летя (о-в Летя), Караорман (о-в Сф.-Георге). Посадки сосны, тополя и облепихи, галофитные луга (Жебриянская гряда); смешанные леса, вытянутые многокилометровыми полосами в понижениях между песчаными валами (гряда Летя) или расположенные небольшими массивами в понижениях (гряда Караорман) и состоящие из тополя, ивы, дуба, ольхи, орешника, облепихи, ежевики; слабозадернованные песчаные валы. Острова дельты (*s22—s28*) — участки приморских песчаных (*s22—s25*; заросли обле-

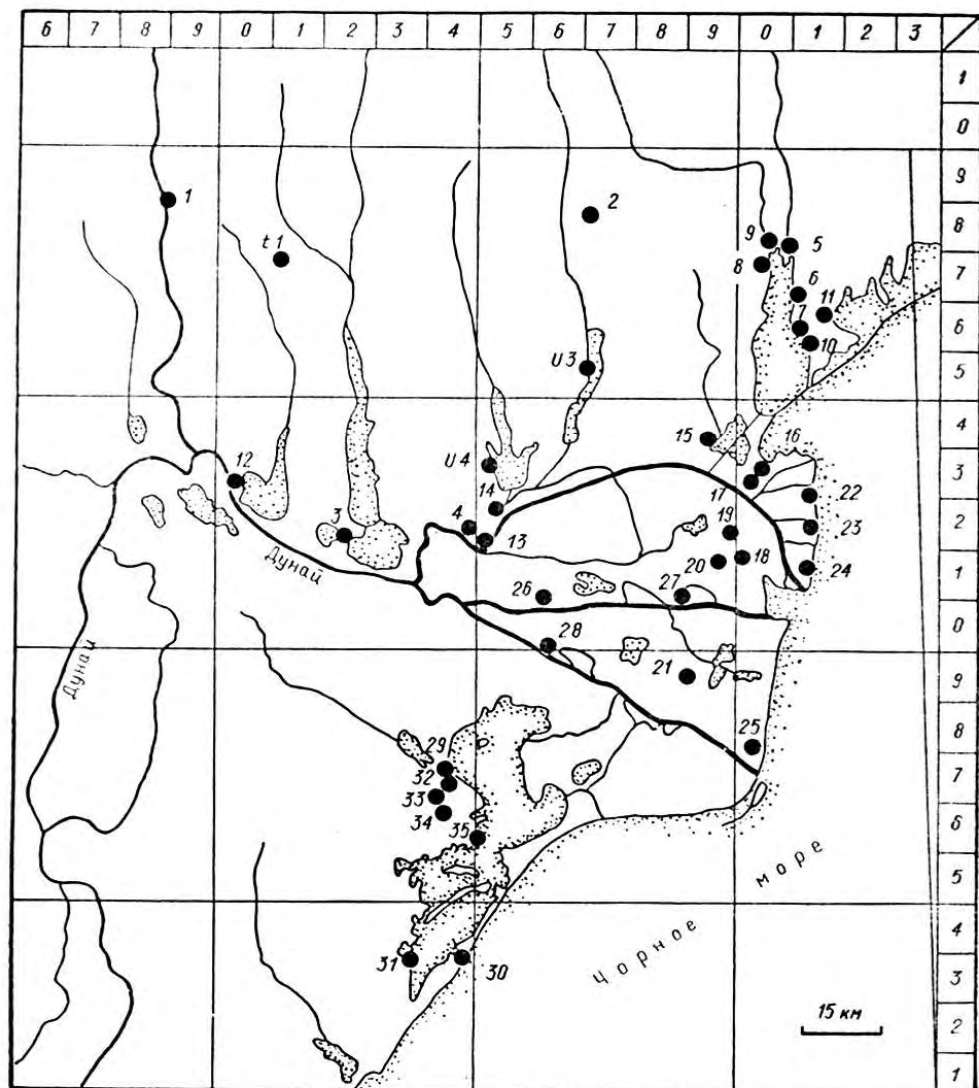


Рис. 2. Места находок *Sylvaemus* в районе Нижнего Дуная (номера пунктов обнаружения видов соответствуют приведенным в тексте). Буквенные коды квадратов UTM 50×50 указаны в правом нижнем углу; точечным рисунком обозначены море и внутренние водоёмы.

Fig. 2. *Sylvaemus* capture localities in Lower Danube Region (locality numbers respond those given in the text). Letter codes of UTM 50×50 squares see in lower-right angles; recent sea and inland waters shown dotted.

пихи и лоха, ивовый лес, посадки тополя, галофитные луга, дамбы каналов) и прирусловых гряд (s26—s28; тростниковые ассоциации, ивовый лес, посадки тополя, дамбы каналов). Разим — Синое (s29—s31) — пойменные и припойменные участки по берегам лиманов Разим и Синое; дамбы каналов, тростниковые ассоциации, разнотравье, злаки. Добруджа (s32—s35) — ксероморфные участки на холмах, прилегающих к лиману Разим между Енисалой и Журиловкой; виноградники, участки злаковой степи, кромка смешанного леса.

s1 — Молдавия, Кагульский р-н, 1985, 1988 (n=58, также u1, Михайленко, 1990); s2 — Украина, р. Алияга, 2-В Делень, 1991 (n=1, также u2); s3 — оз. Кугурлуй, 4-ЮЗ Новосельского, 1985 (n=2); s4 — 5-В Измаила, 1/1988 (n=7); s5 — лим. Сасык,

5-В Татарбунар, 1991 ( $n=4$ );  $s_6$  — там же; 4-Ю Траповки, 1989 ( $n=9$ );  $s_7$  — там же; 5-СЗ Лимана, 1991 ( $n=1$ );  $s_8$  — лим. Сасык, 2-С Борисовки, 1991 ( $n=1$ );  $s_9$  — там же, 3-В Татарбунар, 1988 ( $n=22$ );  $s_{10}$  — там же, 4-СЗ Лимана, 1991 ( $n=7$ );  $s_{11}$  — лим. Шаганы, 3-С Приморского, 1986 ( $n=2$ );  $s_{12}$  — оз. Кагул, 5-Ю Рени, 1983 ( $n=3$ );  $s_{13}$  — оз. Кривое, 10-ЮВ Измаила, 1988 ( $n=2$ );  $s_{14}$  — рукав Кислицкий, 4-СВ Ст. Некрасовки, 1989 ( $n=6$ );  $s_{15}$  — Стенцовские плавни, 6-Ю Мирного, 1991 ( $n=27$ );  $s_{16}$  — Жебриянская гряда, 7-С Вилково, 1985+1988+1989 ( $n=6$ );  $s_{17}$  — там же, 2-СЗ Вилково, 1992 ( $n=12$ );  $s_{18}$  — Гряда Летя, 1-С Ч. А. Росетти, 1992 ( $n+6$ );  $s_{19}$  — там же, 8-Ю Периправы, 1992 ( $n=1$ );  $s_{20}$  — там же, окр. Лети, 1967+1973 ( $n=26$ ) (Simionescu, Neascu, 1977);  $s_{21}$  — гряда Караорман, 2-Ю Караормана, 1992 ( $n=2$ );  $s_{22}$  — о-в Анкудинов, 13-В Вилково, 1984 ( $n=1$ );  $s_{23}$  — о-в Кубанский, 15-ЮВ Вилково, 1985+1987 ( $n=3$ );  $s_{24}$  — о-в Кубану, 20-ЮВ Вилково, 1985 ( $n=1$ );  $s_{25}$  — о-в Сф.-Георге, 1-С Сф.-Георге, 1992 ( $n=1$ );  $s_{26}$  — о-в Летя, 4-СЗ Малюка, 1992 ( $n=3$ );  $s_{27}$  — там же, 2-СЗ Кришан, 1992 ( $n=1$ );  $s_{28}$  — о-в Сф.-Георге, 1-С Махмудии, 1979 ( $n=2$ ) (Randik et al., 1980);  $s_{29}$  — лим. Разим, 2-СВ Енисалы, 1992 ( $n=1$ );  $s_{30}$  — лим. Синое (коса Перебойная) 20-СВ Ваду, 1979 ( $n=1$ ) (Randik et al., 1980);  $s_{31}$  — там же, Истрия (археологический комплекс), 1992 ( $n=4$ );  $s_{32}$  — лим. Разим, 1-В Енисалы, 1992 ( $n=9$ );  $s_{33}$  — там же, 3-ЮВ Енисалы, 1992 ( $n=5$ ; также  $u_5$ ,  $t_2$ );  $s_{34}$  — там же, 5-СЗ 6-Марта, 1992 ( $n=1$ ; также  $t_3$ );  $s_{35}$  — там же, 4-В Журиловки, 1979 ( $n=22$  — Randik et al., 1980), 1992 ( $n=2$ ).

Сведения по распространению *Sylvaemus* на исследуемой территории мы попытались представить картографически в формате UTM (Универсальная Трансверсальная сетка Меркатора). Такой подход широко используется в практике биогеографических исследований в Европе, но пока не применялся в отношении восточноевропейских видов млекопитающих. К его преимуществам относятся представление информации в сжатом виде и простота в определении точки на карте (рис. 3). На практике это позволяет четко оценить изученность ареала и легко не только найти указанную в кадастре точку «Измаил, 10 км ЮВ», но и убедиться, что «Ст. Некрасовка, 4 км СВ» попадает в тот же квадрат и не несет новой ареалогической информации.

За основу взята сетка UTM, представленная коллегами из Музея естественной истории в Париже (при содействии д-ра Б. Волошина, Краков) и адаптированная к топографической карте Украины А. Полудой с сотр. (Киев). Основные квадраты  $100 \times 100$  км (буквенные обозначения: напр., PL) разбиты на более дробные  $10 \times 10$  км (цифровые обозначения: напр., PL18) в соответствии с сеткой, принятой польскими коллегами (Pusek, Raczynski, 1983a, b). Кодировка приведенных выше пунктов обнаружения видов *Sylvaemus* приводится по схеме «код квадрата  $100 \times 100$  км (буквы)» «код квадрата  $10 \times 10$  км (цифры)» — «номер пункта по кадастру (число)»:

TAUR.:	URAL.:	SYLV.:	PL60—28
PL17—1	NL88—1	NL88—01	PL61—26
PK46—3	PL53—4	PL03—12	PL78—02
PK47—2	PL75—3	PL22—03	PL81—27
-----	PL78—2	PL42—04	PL91—20
-----	PK47—5	PL52—13, 14	PL92—19
PL94—15	PK99—21	QL12—23	
PK33—31	QL01—18	QL13—22	
PK43—30	QL03—16, 17	QL16—07, 10, 11	
PK46—34	QL07—08	QL17—06	
PK47—29, 32, 33	QL08—05, 09	QK08—25	
PK56—35	QL11—24	-----	

**Обсуждение.** Как свидетельствуют исторические данные (Агбунов, 1987), русло Нижнего Дуная постепенно смещалось к северу за счет прорыва новых гирл и, следовательно, обмен наземной фауны в значительной мере был однонаправленным. Если для одних (хомячки, слепыши и др. степные группы) дельта являлась непреодолимой преградой,

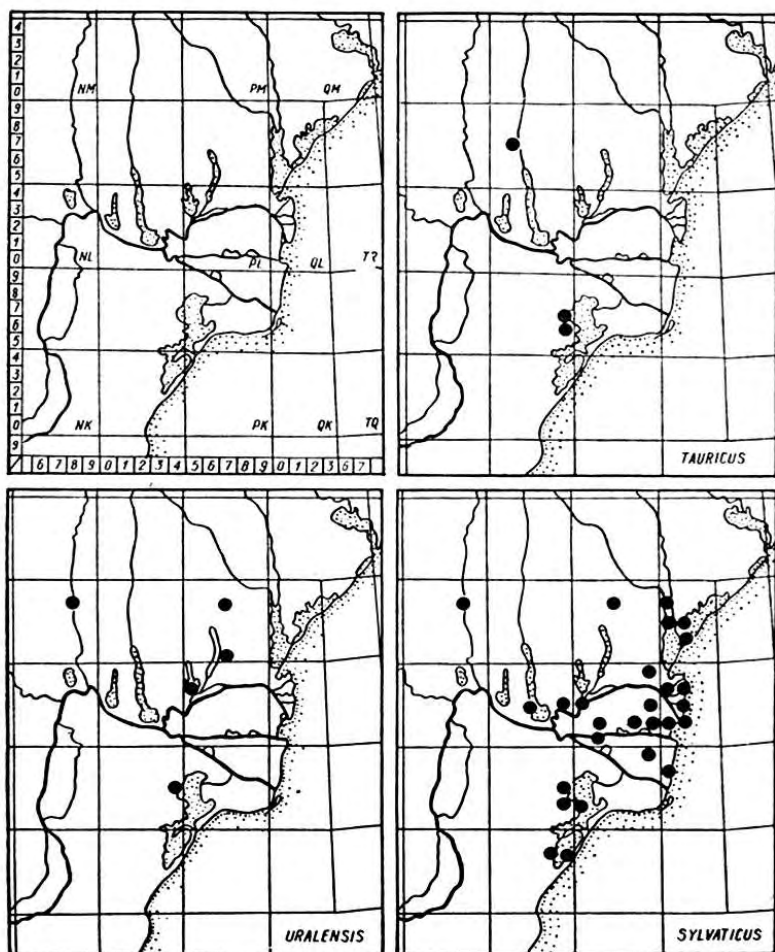


Рис. 3. Географическое распространение видов рода *Sylvaemus* на территории северо-западного Причерноморья в формате UTM.

Fig. 3. Geographic distribution of *Sylvaemus* species in the North-Western Black Sea area in UTM-grid format.

то для других (полевки, мыши) она служила мостом в новые пространства. Дельта Дуная постоянно нарастает в северо-восточном направлении, расширяясь в сторону моря за счет намыва новых прирусловых и приморских гряд. Образуется сеть дельтообразных островов, ориентированных вершиной против течения и имеющих в центре озера, отделенные от моря и рукавов невысокими грядами. Постепенно острова зарастают тростником, ивой, облепихой и пр.

Из грызунов на таких островах первыми поселяются *Micromys minutus*, *Arvicola amphibius* и *Apodemus agrarius*, позднее *Microtus rossiaemeridionalis*. *Sylvaemus* в дельте представлены только лесной мышью, *S. sylvaticus*. Максимум находок и наибольшая численность этого вида приходится на околководные биотопы материка и морские гряды. Лесная мышь в исследуемом регионе избегает степных участков, но вдоль водотоков и лесополос продвигается далеко в степь. На острова Килийской дельты вид проник с гряды Летя, однако его численность здесь минимальна (до 0,5 %). В то же время в старой и более освоенной румынской части дельты (дамбы, выпас) численность *S. sylvaticus* достигает 9,6 %, что, очевидно, определяется увеличением числа и площади



осушаемых участков и, соответственно, увеличением пестроты ландшафта (кружево экотонов).

В отличие от дельты Дуная на прилегающих территориях встречаются все три вида *Sylvaemus*. Но если *S. sylvaticus* в своем распространении тяготеет к припойменным и увлажненным биотопам, то два других вида, напротив, их избегают.

Распространение *Sylvaemus tauricus* ограничивается, как показало это исследование, исключительно «островными» (как склоновыми, так и байрачными) лесами. Это наиболее продвинутое в степь форпосты лесных экосистем, раздробленность которых определяет и спорадичность распространения этого вида в регионе. Вероятно, последующее обследование лесных массивов Добруджи и Буджака позволит выявить более широкое распространение вида в регионе. Следует предположить также его широкое распространение в прилегающих к Дунаю прикарпатских районах румынской Молдавии.

*Sylvaemus uralensis*, до недавнего времени относившийся к числу наименее изученных видов, по результатам последних исследований оказался доминантом в большинстве сопредельных территорий, в том числе и в Буджакской степи на территории Молдавии (Михайленко, 1990). На исследованной нами территории вид малочислен, на остепненных участках Буджака и Добруджи было добыто лишь 5 экз. По сведениям Murgăciu (1981), у лимана Разим в окр. Бабадага соотношение *Sylvaemus* в отловах составило: 24 *sylvaticus*, 6 *tauricus* и 5 *uralensis* («*microps*»).

*Sylvaemus tauricus* должен быть отнесен к числу наиболее стенобионтных видов региона. По-видимому, убывание численности этого вида по направлению к дельте Дуная связано не с эффектом «ослабления» вида на периферии ареала, а с постепенным исчезновением пригодных биотопов: там, где вид есть, он не редок. В то же время существенное убывание численности более эврибионтного *S. uralensis* в том же направлении (от 43 %, в Молдавии до 3—5 % в придунайской низменности) можно связать с обеднением спектра предпочитаемых биотопов. В степи этот вид повсеместно редок и встречается главным образом вблизи посадок и колков. *S. sylvaticus*, доля которого среди *Sylvaemus* на востоке Украины составляет всего лишь 10,3 % (Загороднюк, 1993), в исследуемом регионе занимает третье место по численности (табл. 2), а его доля среди *Sylvaemus* составляет 90,5 %. Избегание видами *Sylvaemus* дельты (всей дельты — скакуном и Палласовым, более молодой Килийской — лесным), по-видимому, определяется не только набором биотопов, но и историей формирования дельты. Высокие, до 8—10 м, древние морские песчаные гряды (Летя, Караорман, Жебриянская) и широкие придунайские (Кагул, Китай, Катлабух) и приморские лиманы (Разим, Синое, Сасык, Шаганы) свидетельствуют о позднелейстоценовых колебаниях уровня моря. Подпруживание Дуная морем во время таких трансгрессий на месте старой дельты должно было приводить к образованию обширного бассейна, ограничивающего распространение равнинных видов. К их числу относятся и *S. sylvaticus* и *S. uralensis*, отсутствующие в горах и, следовательно, имевшие расчлененные этим бассейном ареалы. Иными словами, могли существовать не только экологические (см. 1-е сообщ.), но и исторические факторы дифференциации лево- и правобережных популяций *Sylvaemus*. Материалы по *S. uralensis* фрагментарны, в отношении же *S. sylvaticus* получены именно такие результаты. В отличие от левобережных популяций правобережные (Добруджа, лиманы Разим и Синое, а также о-ва Сф.-Георге и Летя) по особенностям экстерьера, черепа и кариотипа заметно обособлены от всех иных географических форм вида (Загороднюк, Федорченко, 1993).

Данная публикация является развернутым изложением исследований по *Sylvaemus*, проведенных в рамках Украинско-Румынской исследовательской программы по

фауне дельты Дуная (ААФ) и проекта фундаментальных исследований ГКНТ Украины «Атлас ареалов млекопитающих» (ИВЗ) при поддержке Международного научно-го фонда Дж. Сороса по программе «Биоразнообразие» (ИВЗ).

Авторы благодарят д-ра В. Отела и д-ра М. Маринова (Институт Дельты Дуная, Тульча) за помощь в проведении полевых исследований. Мы также искренне признательны А. Е. Зыкову (Институт зоологии НАН Украины) за тщательный анализ первоначальной рукописи статьи и А. Г. Михайленко (Молдавская республиканская СЭС) за полезные замечания, высказанные при обсуждении полученных результатов. Мы также благодарны А. М. Полуде (Институт зоологии НАН Украины) за предоставление необходимых картографических материалов и В. Н. Хоменко (Институт зоологии НАН Украины) за помощь в статистической обработке данных (статистический пакет «Хотса»).

- Азбунов М. В. Античная лоция Черного моря.— М.: Наука, 1987.— 157 с.
- Загороднюк И. В. Идентификация восточно-европейских форм *Sylvaeus sylvaticus* (Rodentia) и их географическое распространение // Вестн. зоологии.— 1993.— № 6.— С. 37—47.
- Загороднюк И. В., Федорченко А. А. Мыши рода *Sylvaeus* Нижнего Дуная. Сообщение 1. Таксономия и диагностика // Там же.— № 3.— С. 41—49.
- Михайленко А. Г. Распространение и численность *Apodemus microps* в Днестровско-Прутском междуречье // Экология мышей на юго-западе СССР.— Киев, 1990.— С. 3—12.— (Ин-т зоол. АН УССР / Препр. № 90.11).
- Федорченко А. А. Динамика численности мышевидных грызунов заповедника «Дунайские плавни» // Грызуны (Материалы 7 Всесоюз. совещ., Нальчик).— Свердловск: УрО АН СССР, 1988.— Т. 2.— С. 135—136.
- Murariu D. Contribution a la connaissance de la distribution et de l'ecologie des Mammiferes de la zone du Delta du Danube et du lac Razelm (Roumanie) // Trav. Mus. Hist.-Nat. «Grigore Antipa».— 1981.— 23.— P. 283—296.
- Pucek Z., Raczynski J. (eds.) Atlas of Polish mammals.— Warszawa: PWN, 1983a.— 188 p.
- Pucek Z., Raczynski J. (eds.) Atlas of Polish mammals maps.— Warszawa: PWN, 1983b.— 90 p.
- Randik A., Sevela M., Zima J. Contribution to the knowledge of small mammals (Insectivora, Rodentia) of the Danube Delta // Acta Mus. Morav.— 1980.— 65.— P. 191—198.
- Simionescu V., Neascu G. Contribution cunoasterea faunei de mamifere mici din Delta Dunarii // Peuce v Zoologie, Muzeul Delta Dunarii.— Tulcea, 1977.— S. 529—548.

Заповедник «Дунайские плавни»

Получено 23.03.1992

(272626 Вилково)

Институт зоологии НАН Украины

(252601 Киев)

## РЕФЕРАТ ДЕПОНИРОВАННОЙ СТАТЬИ

**Содержание белков у карпов, зараженных и незараженных паразитами / Куровская Л. Я.— 37 с.— Библиогр. 27 назв.— Деп. в ГНТБ Украины 01.03.94 № 442.— Ук 94**

Исследовали изменения морфометрических показателей и содержания белков в тканях и органах сеголеток, годовиков и двухлеток карпа в производственных условиях садков тепловодного рыбного хозяйства и при лабораторном содержании рыб, зараженных и незараженных паразитами. Проведено 5 серий экспериментов. 1. Влияние различных уровней смешанной и единичной инвазии на годовиков карпа, выращиваемых в садках. Показаны изменения уровня белков в мышцах спины и сердца у рыб, зараженных простейшими и моногенными. 2. Влияние различных уровней смешанной инвазии на сеголеток карпа в экспериментальных условиях при кормлении и голодании рыб. Отмечено снижение уровня белков в сыворотке крови при значительном увеличении количества триходин, ихтиофтириусов и дактилогириусов. 3. Влияние низкой интенсивности инвазии ботриоцефалюсами (2—3 экз.), на годовиков карпа, выращиваемых в садках. Показано снижение длины тела и уровня белков в почках зараженных рыб. 4. Влияние повышенной плотности посадки и голодной диеты на карпов, выращиваемых в садках. Установлено, что воздействие высокой плотности посадки (500 экз/м<sup>3</sup>) на карпов сходно с эффектом влияния голодной диеты и приводит к снижению массы и длины рыб. Уровень белков снижается в почках, печени и кишечнике, но увеличивается в сердце и селезенке карпов. 5. Определение содержания белков в теле ботриоцефалюсов. Уровень белков у молодых цестод выше, чем у половозрелых и одинаков по всей длине стробилы. У последних содержание белков снижается от сколекса к зрелой части стробилы и находится в обратной зависимости от их массы.