

**ZOOLOGIJAS  
MUZEJA  
RAKSTI**

10

Latvijas PSR Augstākās un vidējās speciālās  
izglītības ministrija

Ar Darba Sarkanā Karoga ordeni apbalvotā  
Pētera Stučkas Latvijas Valsts universitāte

Bioloģijas fakultāte  
Zooloģijas un genētikas katedra  
Zooloģijas muzejs

Z O O L O Ģ I J A S M U Z E J A

R A K S T I

10

V E R T E B R A T A

Министерство высшего и среднего специального образования  
Латвийской ССР

Латвийский ордена Трудового Красного Знамени  
государственный университет имени Петра Стучки

Биологический факультет  
Кафедра зоологии и генетики  
Зоологический музей

Т Р У Д Ы  
М У З Е Я  З О О Л О Г И И

Ю  
В Е Р Т Е В Р А Т А

Редакционно-издательский отдел ЛГУ им. Петра Стучки  
Рига 1973

"Zoologijas muzeja rakstos" tiek publicēti materiāli par Latvijas faunu, dzīvnieku sistemātiku, ekoloģiju un morfologiju, kā arī pētīšanas metodēm.

Tie domāti plašām zoologu aprindām, tai skaitā arī Bioloģijas fakultātes visu kursu studentiem.

В издании "Zoologijas muzeja raksti" публикуются статьи и сообщения по фауне Латвии, систематике, экологии и морфологии животных, а также по методике зоологических исследований.

Сборник предусматривается для широких кругов зоологов, в том числе студентов.

The articles and notes on the Latvian fauna, systematics, ecology and morphology of animals as well as on methods of investigations has been published in "Zoologijas muzeja raksti".

It is meant for broad circles of zoologists including students.

Redakcijas kolēģija:

Prof. J.Lūsis (atbildīgais redaktors),  
R.Eglīte, N.Sloka

T 2-10-6-069y 434-73  
M 8I2(II)-73

© Редакционно-издательский отдел ЛГУ им.П.Стучки, 1973 г.



ИЗДАНИЕ ПЕРВОЕ  
1901

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

**MAMMALIA**

Содержание  
1. Млекопитающие  
2. Птицы  
3. Рыбы  
4. Земноводные  
5. Пресмыкающиеся  
6. Пауки  
7. Членистоногие  
8. Моллюски  
9. Кольчатые черви  
10. Плоские черви  
11. Круглые черви  
12. Простейшие

Содержание  
1. Млекопитающие  
2. Птицы  
3. Рыбы  
4. Земноводные  
5. Пресмыкающиеся  
6. Пауки  
7. Членистоногие  
8. Моллюски  
9. Кольчатые черви  
10. Плоские черви  
11. Круглые черви  
12. Простейшие

Содержание  
1. Млекопитающие  
2. Птицы  
3. Рыбы  
4. Земноводные  
5. Пресмыкающиеся  
6. Пауки  
7. Членистоногие  
8. Моллюски  
9. Кольчатые черви  
10. Плоские черви  
11. Круглые черви  
12. Простейшие



ВЫБОР МЕСТООБИТАНИЯ И ФОРМА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
СРЕДЫ У ЖИВОТНЫХ  
/постановка вопроса/

Т.А.Зоренко и А.Н.Решетников

Биологический факультет ЛГУ им.П.Стучки

"Выбор места для жилья всегда подчинён тем таинственным законам, которые столь различны у разных видов, но столь неизменны у одного и того же вида".

Жан Анри Фабр, 1906 год

"Вопрос о механизме, лежащем в основе выбора биотопа, всё ещё остаётся открытым. Приспосабливаются ли животные к видоспецифичным биотопам в молодой или личиночной стадии, или же они получают "информацию" о природе видоспецифичных мест обитания от своих генов?"

Эрнст Майр, 1968 год

С явлением выбора местообитания, как таковым, хорошо знаком каждый эколог-зоолог и принимает это как нечто само собой разумеющееся. Возможно поэтому проблема выбора оказалась менее всего изученной. Что диктует выбор? Каким путём он осуществляется? Какие механизмы лежат в основе этого процесса? Какова роль наследственности, обучения, индивидуального опыта животного при выборе местообитания? Всё это вопросы, на которые почти нет ответов. Изучение этой проблемы находится в самой начальной стадии.



Знакомство с литературой показывает слабую освещённость вопроса о выборе местообитания. Мы находим упоминание о выборе места для жилья у Фабра /1906/ при изучении им осы *Cerceris arenaria* L. В книге "Инстинкт и нравы насекомых" он пишет: "Церцерис выбирает места с плотной, утрамбованной, твёрдой почвой; эти места должны быть сухи и лежать на солнечном припеке. Этот выбор разумен и превосходно рассчитан". Природу и значение различных факторов, лежавших в основе выбора местообитания, среди орнитологов впервые обсуждали Шнурс, Зункель, Пальмгрен /из Майра, 1968/, Пейтмейер /Peitzmeier, 1942, 1961 /, Лэк /1949/, Свэрдсон /Svärdson, 1949 /. Среди териологов этим вопросом занимались Гаррис /Harris, 1952 /, Гетц /Getz, 1961a, 1961b /, Гизелин /Ghiselin, 1970 /. Мы не останавливаемся на неопределённых намёках, которые встречаются в работах ряда авторов.

Между тем изучение явления выбора местообитания имеет большое значение в биологии. Оно интересно прежде всего с эволюционной точки зрения. Выбор специфичных местообитаний и избегание неподходящих поддерживает однородность вида, так как влияние одних и тех же экологических факторов предотвращает возникновение новых экологических изолятов. Гриннел /Grinnell, 1926 / указывал, что выбор биотопа служит экологическим эквивалентом изолирующих механизмов. С другой стороны способность вида изменять выбор местообитания, точнее, свои биотопические предпочтения может привести к тому, что вид не только расширит свой ареал, но изменится также генетически под давлением новых экологических факторов /Майр, 1968/, что создаёт условия, благоприятные для быстрого видообразования. Наконец, удачный выбор местообитания предотвращает напрасную гибель особей в неподходящих биотопах.

Важное значение имеет проблема выбора местообитания для экологии. Изучение её, возможно, будет способствовать решению основной задачи экологии /определение задач по Шварцу, 1970/ - какие свойства популяции позволяют ей поддерживать своё существование в течение неограниченного периода в постоянно изменяющихся условиях среды. А решение этого

вопроса крайне важно как для практики /определение оптимальной структуры и плотности популяций полезных видов, ограничение численности вредителей и др./, так и для теории. Решение проблемы выбора, выяснение определённых форм использования среды сыграет свою роль при акклиматизации и реакклиматизации животных и их охране. Знание требований животного к среде, конкретных местообитаний, путей, по которым осуществляется выбор, а также причин данного стационального распределения даст возможность не совершать ошибки в мероприятиях по акклиматизации /как, например, с неудачной акклиматизацией речного бобра в Центрально-лесном государственном заповеднике; ошибкой считается и расселение енотовидной собаки *Nyctereutes procyonoides* в Латвийской ССР/.

Как известно, многие виды животных исчезают не из-за их физического уничтожения, а из-за ликвидации удобных стадий. Глубокое знание особенностей выбора и формы использования среды каждого вида будет способствовать сохранению современной фауны.

Небезынтересен выбор местообитания животными и для науки о поведении — этологии. Изучение поведения животных в различных фазах жизненного цикла /расселение, размножение, деторождение, воспитание потомства/, изучение стимулов, ведущих к выбору местообитания, выяснение зависимости выбора от наследственного и условно-рефлекторного "блоков", понимание биологического значения выбора местообитания и поведения, связанного с ним, для вида в целом — всё это будет способствовать углублению наших знаний о поведении животных. К тому же знание поведения животных при выборе имеет существенное значение как при исследованиях в области экологии, так и при установлении закономерностей эволюции.

После сказанного становится понятной постановка данного вопроса в нашей работе. Задача и цель этой статьи — привлечь внимание к исследованию явления выбора местообитания и изучению формы использования среды у животных, для чего мы попытаемся изложить общее состояние проблемы

с использованием литературных данных, а также свои взгляды и предположения. Разумеется, что ряд предложений и схем носит ещё гипотетический характер. Чёткая их разработка принадлежит, безусловно, будущим исследованиям и исследователям.

Не можем не воспользоваться случаем, чтобы выразить нашу искреннюю благодарность за помощь в работе профессору Яну Яновичу Лусу.

### Терминологические затруднения при постановке вопроса

При работе над любой темой необходимо сначала уточнить основные понятия, которыми придётся оперировать, так как нередко одним и тем же термином обозначают различные предметы и явления, что в конечном счёте приводит к большой путанице. Вспомним хотя бы термин "разновидность", которым называли подчас самые разные группировки животных и явления.

Надо отметить, что большая несогласованность существует в экологии животных /Кашкаров, 1945; Шварц, 1970/ как в самом понятии науки "экология" /её определение/, так и в других её терминах /популяция, биотоп, местообитание, миграции и др./. Довольно обычно такое явление: сколько авторов, столько и определений.

В этом разделе мы разберём те понятия, которые неоднократно будут встречаться в работе: биотоп, местообитание, стаия и участок обитания. Даже в том небольшом количестве работ о выборе местообитания наблюдается неопределённость терминов, о сути которых приходится лишь догадываться. К примеру, Лэк /1949/ говорит о явлении "выбор местообитания", Бимент /1964/ и Кинг /King, 1967/ - о выборе среды, Майр /1968/ - о выборе биотопа. А поскольку понятия биотопа, местообитания, среды различны, то о каком же собственно выборе идёт речь? Чтобы избежать недопонимания, ниже мы попытаемся дать краткую характеристику взглядов различных авторов на эти термины, а также наше отношение к каждому из них.

Сначала разберём термин "биотоп", который часто путают с терминами "местообитание" и "станция".

Гессе /из Кашкарова, 1945/. Биотоп - это участок арены жизни, сходный по основному характеру жизненных условий и по населяющим его, приспособленным к его условиям "жизненным формам", отличающимся от таковых других мест.

Кашкаров /1945/. Биотоп - это пространственно выраженный комплекс определённых эдафических факторов плюс ещё местные климатические, создаваемые рельефом, экспозицией склона, характером почв и т.д.

Наумов П.П. /1955/. Биотоп - территория, занятая растительной ассоциацией и связанным с ней животным населением.

Яхонтов /1969/. Биотопом называют территорию с более или менее однородными почвенными и климатическими условиями, заселённую более или менее определённым комплексом животных и определённым растительным сообществом.

Несколько иначе определяет это понятие терминологическая комиссия Американского экологического общества /по Шварцу, 1970/: биотоп - это минимальный участок арены жизни внутри фитоценоза /травяной ярус, кустарниковый ярус и т.п./. Кроме того, нередко понятия местообитание и биотоп принимают как синонимы.

Можно согласиться со Шварцем /1970/, что строгое определение "биотопа" можно дать на основе признания в качестве исходного понятия "биогеоценоз". Отсюда, биоценоз есть комплекс всех живых организмов: животных и растений данного биогеоценоза. А биотоп определяется этим автором как совокупность неживых компонентов биогеоценоза. Из приведённых выше определений видно, что наиболее точно определял термин "биотоп" ещё в 1945 году Д.Н.Кашкаров. Ясно также, что этот термин относится к сообществам животных и растений, а не к отдельному виду.

Теперь рассмотрим понятия "местообитание" и "станция". Шелфорд /Shelford, 1929/, Кашкаров /1945/ называют местообитанием место внутри биотопа, где животное одного вида

нормально встречается. Например, местообитанием соловья в лесу является низкий кустарник поблизости от воды. Местообитанием речного бобра */Castor fiber /* является не сам лес, а медленно текущие лесные речки с древесной и кустарниковой растительностью по берегам. Макфедьен */1965/* называет местообитанием участок, где следует искать животное. Иначе понимал "местообитание" Наумов Н.П. */1955/*: это пространственно выраженная совокупность условий существования видового населения, обеспечивающая весь цикл развития. Некоторые авторы */Braun-Blanquet, 1932; Hanson, 1962/* относят этот термин как к виду, так и к сообществу.

Не имеет определённого общепринятого значения и термин "стация" или "станция". У разных авторов он совпадает то с биотопом, то с несколькими биотопами, то с зоной или с местообитанием. Так, Станчинский */1927/* стацией называет биотоп в той или иной зоне */болото в степи или в тайге/*. Промптов */1937/* именует станцией обитания биоценоз. По Браун-Бланке */Braun-Blanquet, 1932/* стация - это место встречи вида или особи. В последнее время термин "стация" чаще всего используется как синоним "местообитания".

Мы же будем придерживаться терминологической системы Шварца */1970/*, как наиболее ёмкой и ясной. Если описываются конкретные поселения вида, то есть места, где он действительно существует, мы будем употреблять термин "местообитание". Стация же - это потенциальное местообитание, место, где особи вида могут обитать. И наконец, термин "участок обитания" - место обитания особи или группы особей */индивидуальный участок или участок, занятый стадом, колонией/*.

Итак, термин "биотоп" употребляется нами в отношении сообщества, "местообитание" и "стация" в отношении одного вида и "участок обитания" - в отношении особи или группы особей, связанных семейными или иными узами.

Выбор местообитания и факторы,  
влияющие на этот процесс

Как известно, разные виды используют среду по-разному, потребляя неодинаковую пищу, отличаясь особенностями газового, водного и минерального обмена, разным отношением к температуре, освещённости, влажности и другим условиям. По-разному используют они и саму территорию: одни одиночно или одиночно-семейно, другие колониально. Одни виды живут оседло, другие постоянно кочуют. Поэтому можно сказать, что каждый вид имеет свою "собственную среду" /Никольский, 1955/.

Приведём несколько примеров. Три близких вида ящериц рода *Ameiva* - *A. quadrilineata*, *A. festiva* и *A. leptophrys* - обитают совместно /Hillman, 1969/. Экологическая их дивергенция основана на предпочитаемой температуре среды, наиболее высокой для *A. quadrilineata* и наиболее низкой для *A. leptophrys*. Самая мелкая и теплолюбивая *A. quadrilineata* держится в участках, заросших кустарником или низкой растительностью, второй вид - на опушках леса, а третий в лесу. Все виды питаются различными членистоногими и охотятся в разное время. Мы видим, что у трёх симпатричных видов ящериц наблюдается специфичность местообитаний, основанная на различных требованиях к среде.

Американские славки *Dendroica tigrina*, *D. coronata*, *D. verrens*, *D. fusca* и *D. castanea* иногда гнездятся совместно в однородных хвойных лесах штатов Вермонт и Мен /Mac Arthur, 1958/. Совместное сосуществование этих близкородственных птиц определяется наличием у них разных зон кормления /определённые участки кроны деревьев, находящиеся на различном расстоянии от земли/ и различных способов добывания пищи, а также несовпадением сроков гнездования.

Рассмотрим отношение к среде обитания у рыжей полёвки /*Clethrionomys glareolus*/ и обыкновенной полёвки /*Microtus arvalis*/ . Рыжая полёвка высокой численности достигает в широколиственных и хвойно-лиственных лесах, чаще селится в естественных укрытиях /кочки, выворотах, пустотах поваленных стволов и пней/, но может жить и в норах. Поедает, в основном, различные семена и зелёные части растений.

Активность смещена в сторону утренних и вечерних часов /рис. I/. Обыкновенная полёвка - животное открытых мест /полей, лугов, лесных опушек/, живёт в норах /лучший норник по сравнению с рыжей полёвкой/. Питается она зелёными и корневыми частями растений. Активна в течение всех суток /рис. I/.

Даже эти небольшие и поверхностные примеры показывают, что у каждого вида имеется "своя среда" и свои определённые требования к ней. Для удовлетворения потребностей животным необходима такая территория, на которой находилось бы достаточное количество кормов, убежища, источники воды, благоприятный микроклимат и прочие условия, то есть особям любого вида нужен участок, условия которого удовлетворяли бы его требования к среде. Отсюда становится ясным, что такой участок животное должно отыскивать среди множества других. Поэтому животные постоянно "выбирают себе среду" /Elton, 1930/, а в ряде случаев не только выбирают, но и активно создают для себя благоприятные места обитания /к примеру, речные бобры строят плотины, каналы, хатки, роют норы/.

Одним из доказательств явления выбора местообитания является стациональное распределение видов. Все исследования в этой области /Попов, 1953; Hawbecker, 1953; Mc Carley, 1954; Траут и Иванов, 1955; Pelican, 1955; Socolowski, 1956; Бибииков и Стогов, 1957; Koskimies, 1957; Лабутин, Попов, 1960; Турбек, 1960; Peitzmeier, 1961 и другие/ указывают, что разные виды тяготеют к определённым специфическим условиям внешней среды, к определённым местообитаниям. Например, серая крыса /*Rattus norvegicus*/ - обитатель холодных, сырых, каменистых строений. Чёрная крыса /*Rattus rattus*/ - обитатель сухих и тёплых деревянных сооружений /Loosjen, 1956/. В пределах естественного ареала основные местообитания енотовидной собаки - луговые заболоченные речные долины, особенно там, где много неглубоких пойменных озёр - стариц и богатых рыбой речных рукавов /Пржевальский, 1870/. Явное предпочтение пойменных угодий - озёр, стариц, отмелей, берегов рек и речек - проявлялось всюду, куда был интродуцирован этот зверь: "... нельзя сказать, что почти за 40

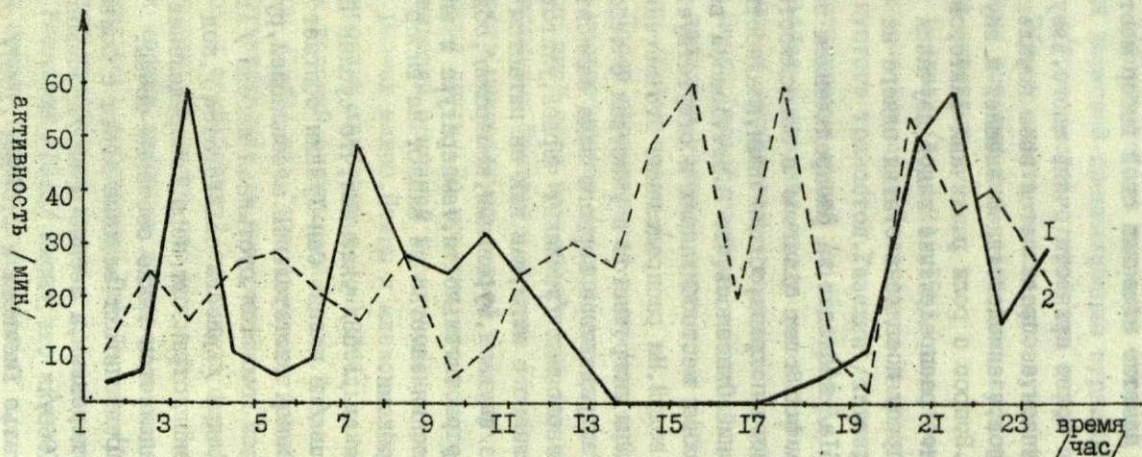


Рис. I. Суточная активность рыжей полёвки /I/ и обыкновенной полёвки /2/



лет своего обитания в районах интродукции енотовидная собака сколько-нибудь заметно изменила свой выбор местобитания" /Кргенсон, 1968/.

Таких примеров можно привести очень много. Безусловно выбор этот не случаен, а определяется всем комплексом экологических факторов, взаимодействием внешней и внутренней среды организма. Вопрос о роли различных факторов, влияющих на стациональное распределение видов изучался рядом авторов, этому же вопросу посвящена статья одного из авторов в настоящем сборнике.

Гетц /Getz, 1961a/ наблюдал за распределением землероек *Blarina brevicauda* и *Sorex cinereus* в зависимости от характера растительного покрова, обилия пищи, влажности и внутривидовых отношений. Оказалось, что *B. brevicauda* встречается только во влажных местообитаниях и отсутствует в участках со стоячей водой. На распределение *S. cinereus* влажность не влияет. Она встречается в участках с любой степенью влажности. Распределение первого вида зависит от обилия крупных беспозвоночных /земляных червей, улиток, жуков/, а второго не связано с этим, так как он питается мелкими беспозвоночными /пауками, муравьями, комарами/, обильными повсюду. Характер растительности, температура и внутривидовые взаимоотношения заметно не влияют на выбор местообитания землеройками.

Хобекер /Hawbecker, 1953/ указывал, что суслик Нельсона /*Amospermophilus* / в долине Сан-Хуакин обитает в зоне, занятой определённой растительной ассоциацией, руководящими видами которой являются пустынная лебеда /*Atriplex polycarpa* / и эфедра /*Ephedra californica* /, под прикрытием которых суслики устраивают норы. Распределение суслика Нельсона определяется также составом почвы.

Рыжие полёвки предпочитают влажные места с большим количеством отмерших деревьев, а лесные мыши /*Apodemus* / - более сухие /Turček, 1960/.

В интересной статье Бибикова и Стогова /1957/ отмечено, что для заселения участка серыми сурками /*Marmota* / необходимо сочетание по крайней мере трёх условий:

1/соответствие видового состава растительных ассоциаций кормовой специализации сурков;

2/возможность устройства нор;

3/возможность зрительно-звуковой связи между отдельными особями как необходимое условие жизни колониальных животных.

Бенделл /Bendell, 1961/ писал, что белоногая мышь *Peromyscus leucopus* селится на каменистом грунте и избегает густого травостоя. Гизелин /Ghiselin, 1970/ на примере кенгуровых мышей *Microdipodops megacephalus* и *M. pallidus* доказал, что у них выбор местообитания определяется механическим составом почвы.

Почва, рельеф, глубина залегания грунтовых вод и наличие защитных условий определяют выбор местообитания у барсука *Meles meles*.

После рассмотрения всех этих примеров ясно, что на выбор местообитания /распределение по станциям/ влияют в той или иной мере как абиогенные, так и биогенные факторы. Из абиогенных факторов следует отметить состав почвы, влажность, микроклимат, рельеф, толщину снежного покрова и некоторые другие. Но понятно, что абиогенные факторы не были ведущей причиной возникновения различий местообитаний у разных видов. Птицы и млекопитающие относятся к теплокровным животным и сравнительно независимы от физических условий окружающей среды. Вполне можно согласиться с Лэком /1949/, что "климатические различия едва ли могут быть ответственны за приуроченность болотной овсянки к болотам, а обыкновенной овсянки к более сухим местам той же области; или за то, что луговой конёк встречается на открытых местах, лишённых деревьев, а лесной - в открытых участках, но с деревьями". Ещё Дарвин /1937/ считал степень приспособления видов к разным климатам преувеличенной, а Кашкаров /1945/ писал, что животное существует в данном ареале в силу исторических причин, а не в оптимальных условиях вообще и может жить лучше в других районах.

Для млекопитающих, связанных в течение всей своей

жизни с норами, характерно избегание неблагоприятных воздействий абиотических факторов, благодаря особенностям поведения /Калабухов, 1950; Кучерук, 1960/. Приведём некоторые из них: изменение суточного ритма жизни, спячка в неблагоприятное время года, летнее запасание корма в жилищах и поедание его в жаркие и дождливые дни. Для норника важным условием выбора места для жилья является почва, роль других абиогенных факторов снижается.

Из биогенных факторов наибольшее значение для выбора местообитания имеет питание /Некипелов, 1969/. Однако, значение его не абсолютно и имеет свои границы. Так, существует мнение, что основным фактором, препятствующим одному виду размножаться в пределах местообитания другого, является различие в требованиях к пище. Не всегда это так. У эврифагов пища может и не быть определяющим фактором в выборе мест обитания, поскольку у них одни корма более или менее легко могут заменяться другими. Можно привести довольно много примеров, когда различные виды питаются сходной пищей, но местообитания их различны.

Рассмотрим пищевые взаимоотношения желтогорлой мыши *Dipodomys flavicollis* / и рыжей полёвки. В составе пищи желтогорлой мыши в Латвии встречаемость семян составляет 88,6 процента, зелёных частей растений - 23,7 процента. У рыжей полёвки встречаемость семян составляет 59,2 процента, а зелёных частей - 83,2 процента /Лапинь, 1963/. Следовательно, питание этих видов в значительной степени перекрывается. Желтогорлая мышь в условиях Латвии встречается только в лиственных и смешанных насаждениях. Наиболее высокой численности она достигает в широколиственных лесах. Рыжая полёвка в большом количестве встречается в мелколиственных, смешанных и хвойных лесах самых различных типов. Расхождение по стадиям этих видов может быть объяснено не различием в питании, а, наоборот, сходством, которое, очевидно, ведёт к избеганию конкуренции этих видов за пищу. Вероятно допустить, что не пища приводит эти виды в разные местообитания, а конкуренция, точнее стремление избежать её.

Важное значение в распределении по стадиям имеет и тип группировок особей отдельных видов. Наумов Н.П./1957/ выделяет следующие типы группировок по использованию территории: номады, колониальные виды, одиночно-колониальные виды и одиночные или одиночно-семейные. Очевидно, что выбор местообитания /участка обитания/ отдельной особью, колонией или стадом должен протекать несколько различно. Разное использование территории и образ жизни животных определяют в значительной степени характер расселения молодняка, то есть выбор места обитания в его первой фазе. Мы уже говорили о том, что заселение территории сурками зависит от того, возможна ли зрительно-звуковая связь между отдельными особями. Её отсутствие ограничивает заселение горных лесов и высокоотравных лугов /Бибиков, Стогов, 1957/.

Выбор местообитания у особей каждого вида осуществляется на уровне выбора участка обитания. Эти конкретные участки обитания имеют большое значение в жизни животного. Возможно даже, у животных имеется способность запечатлеть тот участок, в котором они родились. И в будущем они стремятся выбрать тот участок среды, который наиболее похож на их натальную среду. Рассмотрим на нескольких примерах значение участков обитания и их выбора в жизни животных.

Гнездовые участки перелётных птиц, как правило, первыми занимают прилетающие самцы. Их пение на занятых участках привлекает туда самок, а также охраняет от пришельцев /Мальчевский, 1959/. Вот что пишет по этому поводу Тинберген /1970/: "Самцы-пуночки начали обзаводиться участками, причём их территории были расположены далеко друг от друга. Места, которые выбирали самцы, несколько не походили на то, чем они должны были стать ко времени выведения птенцов. Земля всё ещё покрывал толстый слой снега, над которым торчали только верхушки самых крупных валунов. Можно лишь изумляться тому, как птицы в этих условиях распознавали удобные участки". Песня, различные позы и иногда драки служили способами защиты индивидуальных участков пуночек.

У многих птиц охраняется только часть индивидуального участка, прилегающая к гнезду. Считается, что этим достигается рассредоточение гнездящихся пар, которое важно не только для исключения конкуренции при поисках пищи, но и большей безопасности от врагов, которым труднее разыскать одиночные гнёзда /Лак, 1957/.

Относительная изоляция индивидуально-семейных участков у млекопитающих также связана с обеспечением этим путём потребностей в пище и убежищах. Во многих случаях эти участки маркируются и активно охраняются. Так, Мараков /1967/ показал, что у ондатры /*Ondatra zibethica*/ нередко при распределении площади между зверьками возникают драки, тем ожесточённее, чем выше плотность зверьков. Внутривидовая конкуренция, очевидно, играет здесь роль отбирающего фактора по "признаку" - выбор местообитания.

У многих животных существует большая привязанность к дому, так называемый "инстинкт дома", или "хоминг", который играет не последнюю роль в выборе местообитания. Многие авторы /Curio, 1958; Kenyon, 1960; Broadbooks, 1970 и другие/ показали, что животные, отловленные и увезённые на некоторое расстояние от их участков, имеют тенденцию возвращаться назад. По данным Бродбук /Broadbooks, 1970/ 88 процентов бурундуков *Eutamias amoenus* возвращалось из пунктов удалённостью 133-458 метров, от дома, а 57 процентов - 900 метров. Джеймс /James, 1961/ указывал, что у *Peromyscus gossypinus* эта привязанность к дому объясняется не только стремлением удовлетворить свои физические потребности /этого можно достичь и в другой подобной стаии/, но и психические. Целенаправленные поиски дома стимулируются нарушением психики. В новой обстановке животные проявляют трусость, неактивность, теряют ориентацию. Кинг /King, 1967/ говорит, что животные в чужой обстановке находятся в состоянии стресса.

"Территориальный вопрос" обстоятельно рассматривался Варшавским /1957/ на примере малого *Citellus pygmaeus* /, жёлтого /*C. fulvus*/ и рыжеватого /*C. major*/ сусликов. Он пишет: "Важнейшей особенностью внутривиду-

ционных отношений у всех видов сусликов является сочетание достаточно хорошо выраженной территориально-колонияльности с относительно строго охраняемыми индивидуальными участками отдельных зверьков - членов поселения". Подобная особенность экологии лучшим образом обеспечивает каждого члена поселения максимальным в данных условиях количеством корма. При данном образе жизни также происходит выбор местобитания, но поблизости от колонии, за счёт чего она разрастается.

К сожалению, мы имеем немного данных о выборе местобитания у животных с разным образом жизни, с различными внутривидовыми отношениями, но и эти немногие позволяют всё же говорить о специфичности процесса выбора у большинства видов животных.

Чёткое разделение пастбищных участков характерно и для копытных, ведущих кочевой образ жизни. Каждое стадо имеет свой район обитания и свои пути кочёвок. Этим, очевидно, достигается равномерное размещение группировок по пригодной для обитания площади. Исследования Саблиной /1955, 1969/ показали, что распределение любой популяции благородных оленей /*Cervus elaphus*/ по местобитаниям обусловлено обеспеченностью кормами, водопоем и убежищами для отдыха.

Особое место среди биогенных факторов, на наш взгляд, принадлежит конкуренции. Как известно, два вида не могут существовать в одном и том же пространстве, если их потребности в пище, убежищах, местах для размножения в точности совпадают, и объект их требования находится в недостатке. Тогда один из них элиминирует в результате конкуренции. По всей вероятности, два вида могут выжить в том случае, если различны их требования к среде, или оба вида при близких потребностях встречаются в разных несмежных областях, то есть аллопатричны. Иначе говоря, должна быть территориальная или экологическая изоляция. Очевидно, эволюция шла по пути выработки специфических потребностей у каждого вида животных для избегания конкуренции. Ещё Дарвин /1937/ писал, что борьба наиболее ожесточённа между животными, обитающими в одном месте, нуждающихся в той же пище или подвергающихся одина-

ковым опасностям, животные, уклоняющиеся, то есть расходящиеся по своим потребностям, выходят из борьбы и попадают в более благоприятные условия существования. Этой точки зрения придерживаются Лэк /1949/, Бимент /1964/, Шмальгаузен /1969/ и многие другие исследователи. Так, Бимент писал: "Мы не можем отделаться от впечатления, что механизм эволюции привёл /а может быть и был направлен/ к такому разделению видов животных, что они не вступают в конкуренцию, так как каждый вид имеет свою собственную среду обитания".

Внутри- и межвидовая борьба — основные движущие силы эволюции органического мира /Дарвин, 1937/, но разумеется не единственные. Конкуренция между видами способствовала дивергенции и углублению дифференцированного использования ресурсов среды. Нам кажется, что это один из главных факторов, который привёл к различию местообитаний, созданию различных видовых потребностей и способов использования среды, которые в настоящее время определяют выбор местообитания. В процессе эволюции межвидовая конкуренция способствовала возникновению огромного разнообразия форм, усложнению ценозов, возрастающему насыщению Земли жизнью /Шмальгаузен, 1969; Кошкина, 1971/, тому, что каждое животное имеет своё место в "экономике природы" Дарвин, 1937/.

Особо нужно отметить роль антропогенного фактора в выборе местообитания. Действие его двояко: он оказывает влияние как на само животное, так и на его местообитания. Хозяйственная деятельность человека изменяет условия обитания видов. Для одних он улучшает их и тем самым расширяет их ареал, для других видов разрушает типичные станции. Так, в европейской части страны, по-видимому, произошли изменения в распределении горностая /*Mustela erminea*/. Раньше он чаще встречался в лугах, поймах и по окраинам полей. Сейчас его здесь значительно меньше, а зачастую и совсем нет. Большинство зверьков встречается в лесных угодьях: на полянах, вырубках, гарях, вдоль речек и лесных дорог /Граков, 1967/. Этот автор предполагает, что причиной изменения

выбора местообитания горностаем явилось изменение характера сельского хозяйства. "Исчезли ранее многочисленные межи, токи, скирды; омета соломы и стога сена с полей и лугов вывозят ещё по мелкому снегу. В этих местах раньше концентрировались мышевидные грызуны и горностаи, переживавшие здесь трудный период года. Мелиоративные работы меняют речные поймы. Осушение болот и стариц, уничтожение кустарников лишают горностаев привычных стаций. В противоположность этому в лесах появилось много вырубок, молодых посадок и полян, где горностаи находят корм и убежища". /Траков, 1967/.

Антропогенный фактор действует и как фактор беспокойства. Пример этому - увеличение числа поздних повторных кладок кряквы /*Anas platyrhynchos* / на ряде водоёмов с организацией там рыболовных артелей и посещением их рыбаками.

Воё сказанное мы попытались передать в виде схемы факторов, влияющих на выбор местообитания /рис. 2/.

Первоначально "проблема выбора" встает перед животным на стадии расселения. Особи данного вида необходимо выбрать из всего многообразия условий внешней среды те, которые смогут наиболее полно удовлетворить её жизненные потребности. Внешняя среда предоставляет на "суд" центральной нервной системы животного весь комплекс экологических условий, которые анализируются ею. Если данные условия подходят, то осуществляется выбор местообитания, то есть происходит закрепление участка обитания, и устанавливается определённое равновесие между организмом и средой. Если же условия не подходят, то продолжается выбор других стаций.

Итак, выбор местообитания - это выбор такого участка, условия которого удовлетворяют требованиям особей данного вида. Для особи реально это будет выбор участка обитания в местообитании вида или его стации.

Форма использования среды

Специфические потребности каждого вида диктуют особые



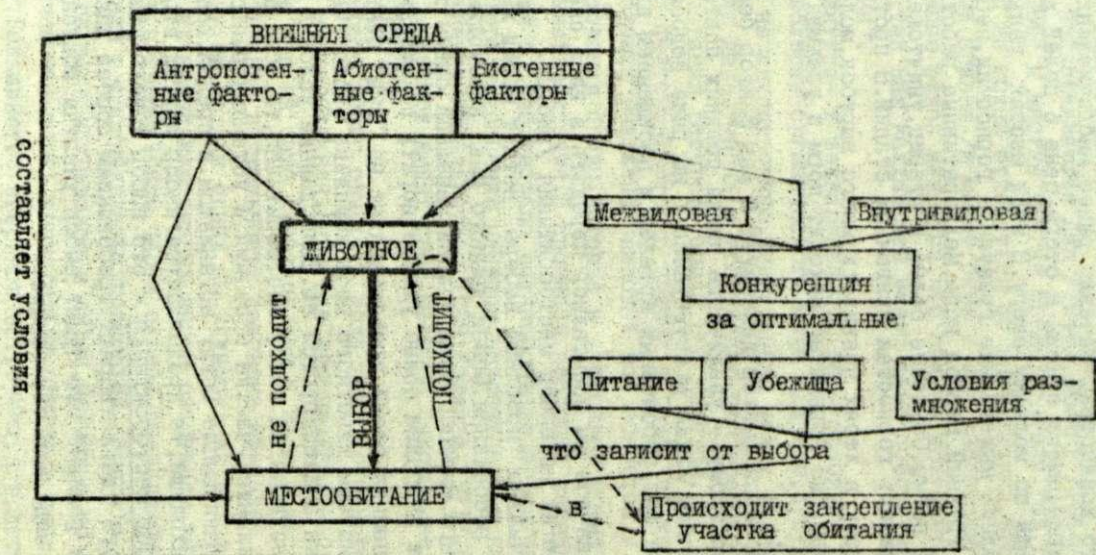


Рис.2. Схема влияния факторов среды на выбор местообитания

способы использования среды, совокупность которых можно определить как форму использования среды. Естественно, что каждая конкретная форма является результатом длительного эволюционного процесса, в котором большую роль играет, очевидно, конкуренция. Вполне можно допустить, что она как раз была тем фильтром, через который проходили все формы использования среды животного мира, и именно поэтому испытанные временем формы стали служить своего рода противо-ядием против конкуренции. Эти формы определяют выбор местообитания, то есть выбор условий для своего приложения, и служат наиболее полному использованию жизненного пространства.

Всё существование животного — это постоянное удовлетворение биологических, жизненно важных потребностей, связанных с сохранением их жизни и продлением рода. Возникающая потребность вызывает действие, направленное на её удовлетворение, что осуществляется через посредство механизмов поведения. А поведение, ведущее к удовлетворению потребностей, есть не что иное как способы использования среды, формирующая форма её использования, которая определяет выбор местообитания у каждого вида. Таким образом, поведение лежит в основе процесса выбора.

Пока трудно сказать, какова роль наследственного и приобретённого поведения в этом процессе, их соотношение, поскольку наши знания о поведении и выборе среды очень ограничены. Очевидно, средовое предпочтение определяется прежде всего генотипом. Гаррис /Harris, 1952/ обнаружил, что особи лесных и степных подвидов оленьих мышей *Perodyscus maniculatus*, которые родились и выросли в стандартных лабораторных клетках, различаются по своим предпочтениям к различным искусственным стациям. *P. m. bairdi* предпочитают стаии, напоминающие травянистый ландшафт, а *P. m. gracilis* — стаии, сходные с лесным ландшафтом.

Обучение, как отмечает Кинг /King, 1967/, также может быть важным фактором, определяющим выбор животными среды. Он пишет: "...существование различия между своим и чужим ареалом — это опыт, который животное приобретает в своём

ареале. В основе этого процесса приобретения опыта лежит обучение".

Различные формы использования среды связаны со всеми морфо-физиологическими особенностями вида и должны рассматриваться как особые видовые свойства. Они обуславливаются присущими виду особенностями нервной деятельности и исторически складывались как приспособления к использованию территории с её ресурсами /Наумов Н.П., 1957/. Форма использования среды относительно консервативна, так как она должна строго руководить выбором местообитания и "вести" животное к его характерным условиям существования. Но надо иметь в виду, что с изменением поведения и морфо-физиологических свойств могут меняться и формы использования среды /ИС/. Они, обладая необходимым консерватизмом, в то же время могут быть лабильными, что служит лучшему освоению пространства, выживанию видов и их прогрессу.

Можно конкретизировать всё, что мы говорили о форме использования среды, в определении: форма использования среды - это стройная система видоспецифичных, взаимосвязанных способов использования среды, приложенных в каждый данный отрезок времени к определённому пространству; они сложились в результате длительной эволюции вида и были направлены на наиболее полное и рациональное использование жизненного пространства с его ресурсами для обеспечения всех жизненных функций организма.

Рассмотрим теперь вопрос о специфичности: специфично ли конкретное местообитание или видоспецифичен способ использования местообитаний? Физиологический и экологический анализ ведёт к заключению, что диапазон условий среды, в котором особи данного вида могут выжить, довольно велик и что конкретные местообитания малоспецифичны, по крайней мере у нереликтовых видов.

Обратимся к примерам. По данным Боденхеймера /Bodenheimer, 1957/ песчанки /Meriones/ обнаруживают нормальную двигательную активность при температуре среды около 25°C. Выше этой температуры может наступить нарушение функций организма. Таким образом, типичные представи-

тели аридной зоны песчанки не отличаются в этом отношении от непустынных видов млекопитающих. Между тем эти животные приспособлены к аридным условиям обитания. Основная роль принадлежит здесь поведению. Постройка нор, сумеречная активность, спячка в жаркое время года — всё это является тем сложным стереотипом поведения, который характерен для пустынных форм грызунов, позволяя им существовать в таких климатических условиях.

Барсук проявляет по отношению к местообитаниям весьма значительную гибкость. В средней части СССР он преимущественно выбирает сухие, овражистые части леса; устраивает норы в оврагах, на холмах и на равнинных элементах рельефа, в глухих и разреженных лесах, на опушках и около полей. В чернозёмной полосе барсуки нередко живут на открытых местах /Огнев, 1931/. В степях и пустынях барсуки селятся в старых курганах и в барханах, а в горах — в пустотах между камней и в небольших пещерах. Поэтому, строго говоря, нельзя считать барсука типично лесным зверем. Лес для него не необходимая для жизни среда, а лишь хорошее убежище при добыче пищи /Гептнер, Наумов, Юргенсон и др., 1967/. Таким образом, с одной стороны, у барсука нет конкретного видоспецифического местообитания, с другой, он имеет свою "собственную среду", которая определяется его видовыми требованиями: наличием благоприятных условий для норения, близостью водоёмов, обилием пищи, наличием защитных условий.

Саблина /1955, 1969/ отмечает, что распределение любой популяции благородных оленей по местообитаниям обусловлено обеспеченностью кормами, водопоем и убежищами для отдыха. У оленей разных популяций имеется лишь тенденция к выбору определённых местообитаний, но они также малоспецифичны /рис. 3/.

Этот ряд примеров можно было бы значительно расширить, вспомнив об эвритопности волка /*Canis lupus* /, лисицы /*Vulpes vulpes* /, рысей, полёвки и других.

В предыдущих разделах мы говорили о специфичности выбора местообитания. Теперь можно расширить это понятие, используя концепцию формы использования среды: конкретное

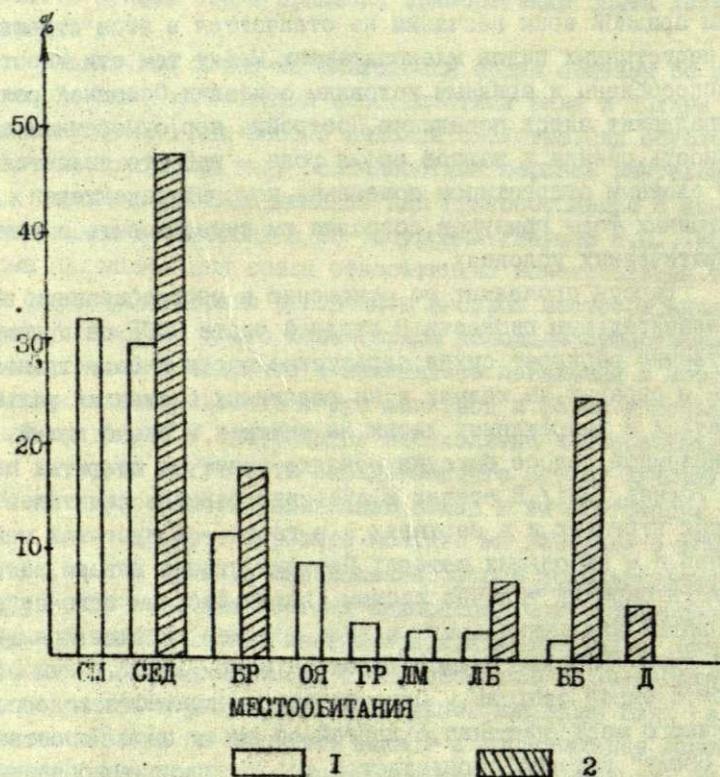


Рис.3. Предпочитаемость благородными оленями местообитаний в Беловежской пуше /1/ и Воронежском заповеднике /2/ /по Саблиной, 1969/

СМ - молодые сосняки; СЕД - сосново-елово-дубовые смешанные насаждения; БР - боры; ОЯ - ольгово-ясеневые насаждения; ГР - грабово-дубовые насаждения; ЛМ - лиственные молодняки; ЛБ - луга в поймах рек; ББ - боры по болоту; Д - дубравы

местообитание, как таковое, малоспецифично, специфична же форма использования среды вида. Это и понятно: одни и те же потребности животное может удовлетворить в очень различных стаиях - лишь бы они имели удовлетворяющие условия. Поэтому так трудно подробно характеризовать местообитание какого-либо вида в целом - описание этого может занимать не одну страницу и мало что давать. В большинстве похожих мест мы не обнаружим животных. Полезнее поэтому /не отрицая предыдущее/ давать характеристику формы использования среды для того или иного вида животных.

Кроме того, местообитание далеко не всегда может характеризовать наилучшие условия для существования вида, между тем как особи данного вида всё же в нём обитают. Причина этого явления ещё неясна, но, очевидно, может быть лучше объяснена влиянием биогенных факторов /конкуренции, спецификой межвидовых отношений и др./, нежели особенностями физиологии и морфологии - это справедливо по крайней мере для высших животных. По этому поводу Бимент /1964/ писал, что специфичность среды обитания определяется механизмами поведения животного, которые ограничивают её условиями гораздо более узкими по сравнению с теми, в которых животное может выжить.

#### Классификация форм использования среды

Мы уже определяли форму использования среды как систему видоспецифичных способов использования среды /территории/, которая определяет выбор местообитания у животных. Вполне очевидно, что описание местообитаний не совсем подходит для отражения требований вида к среде, так как оно очень расплывчато /зачастую невозможно бывает понять, где же обитает данное животное/ и меняется в разных областях. Между тем ФИС представляет для этого несравненно более удобный и стабильный метод описания требований животных к среде. Например, отношение барсука к условиям норения абсолютно одинаково во всех географических зонах, тогда как места обитания его различны.

Кроме описания требований, составление характеристики ФИС будет полезно и для изучения видов в сравнительно-экологическом и сравнительно-эволюционном аспектах.

Вопрос этот, однако, довольно трудный. Неизбежно придётся применять новые термины, которые, не имея общепринятого значения, будут не всегда удачны. Нужна также разработка самих принципов подобной классификации и схема этого описания, то есть стандартизация при составлении ФИС для разных видов. И, наконец, необходимы сами факты для описания, которых ещё недостаточно. Поэтому мы предлагаем только схему классификации в гипотетическом виде и пару примеров в порядке обсуждения. Кое-что мы заимствовали у Кашкарова /1945/ из его схемы при описании жизненных форм.

#### Схема для описания формы использования среды

##### 1. Среда, в которой происходит выбор

а/ сухопутная

б/ водная

##### 2. Отношение к среде

а/ эврибионтность

б/ стенобионтность

##### 3. Отношение к участку обитания

а/ эвритопность

б/ стенотопность

в/ кочующие формы

г/ оседлые формы

##### 4. Территориальность

а/ консервативная

б/ гнездо-консервативная

в/ полугнездо-консервативная

г/ неконсервативная

а/ охраняется весь участок обитания; б/ охраняется только участок возле гнезда или норы; в/ охраняется участок возле норы или гнезда только в период размножения; г/ участок практически не охраняется.

5. Характер использования территории
  - а/ индивидуальный
  - б/ групповой
  - в/ постоянный
  - г/ переложный
6. Величина занимаемой территории
  - а/ нанотерритория /до десятков кв.м/
  - б/ микротерритория /до сотен и тысяч кв.м/
  - в/ мезотерритория /до десятков и сотен тысяч кв.м/
  - г/ мегатерритория /более сотен тысяч кв.м/
7. Характер перемещений
  - а/ кочёвки
  - б/ миграции
8. Характер внутривидовых отношений
  - отношения между полами
    - а/ моногамия
    - б/ ограниченная полигамия
    - в/ полигамия
  - отношения между родительскими и дочерними формами
    - а/ материнское воспитание
    - б/ совместное воспитание
    - в/ в воспитании принимают участие другие особи
    - г/ отсутствие воспитания
  - отношения между особями одного и того же поколения
  - отношения между особями разных поколений
9. Характер межвидовых отношений
  - а/ мутуализм
  - б/ комменсализм
  - в/ квартиранство
  - г/ хищничество
  - д/ конкуренция
10. Язык общения между особями
  - а/ звуковая сигнализация
  - б/ сигнализация позами
  - в/ сигнализация запахом



II. Характер питания

- а/ растительноядные формы
- б/ всеядные формы
- в/ хищные формы
- г/ трупоеды

12. Суточная и сезонная активность

- а/ монофазная
- б/ дифазная
- в/ полифазная
- формы деятельные весь год
- формы деятельные часть года
  - а/летоспящие
  - б/зимоспящие

13. Отношение к убежищам

- а/ не нуждающиеся в убежищах
- б/ нуждающиеся в убежищах весь год
- в/ нуждающиеся в убежищах часть года
  - гнездостроители
  - дуплогнездники
  - логовники
  - норники: обязательные, факультативные

14. Характер убежищ

- а/ естественные
- б/ искусственные
  - открытые
  - полуоткрытые
  - закрытые

15. Специфические особенности по отношению к факторам

- а/ абиогенным
- б/ биогенным

16. Общий адаптационный тип

- а/ наземные формы
- б/ подземные формы
- в/ полуподземные формы
- г/ древесные формы
  - несходящие с деревьев
  - лишь лазящие по деревьям

- д/ летающие формы
  - воздушные /активный полёт/
  - полувоздушные /планирующий полёт/
- ж/ водные формы
  - чисто водные
  - полуводные

Все эти деления приблизительны и неполны. Мы хотели показать здесь сам принцип составления схемы для описания формы использования среды. Приведём пример возможных вариантов описания.

ФИС у барсука - сухопутно-эврибионтный+эвритопный+оседлый+гнездо-консервативный+мезотерриториальный+моногамный+одиночно-семейный+всядный+монофазный+зимоспящий+облигатнонорный+сухлюбивый+стеноэдафический+полуподземный.

ФИС у рыжей полёвки - сухопутный+эврибионтный+эвритопный+оседлый+гнездо-консервативный+микротерриториальный+полигамный+травоядно-семеноядный+полифазный+факультативнонорный+наземный лесной.

Окончания мужского рода использованы для того, чтобы показать, что форма использования среды образована отдельными способами использования среды /например, способ охраны индивидуального участка/.

### Р Е З Ю М Е

Статья посвящена одному из наиболее интересных, но малоисследованных вопросов экологии и этологии - выбору местообитания и форме использования среды у животных. Цель работы - на доступном материале рассмотреть некоторые узловые моменты этой проблемы и привлечь к ней вни-

мание исследователей.

Явление выбора местообитания животными само по себе известно давно и принимается поэтому как нечто знакомое и понятное. При постановке же самых простых вопросов в рамках проблемы - ответов в научной литературе на них не находится.

Под выбором местообитания понимается выбор такого участка, условия которого удовлетворяют требованиям особи данного вида; для особи реально это будет выбор участка обитания в местообитании вида или его стаии. На этот постоянно протекающий в природе процесс оказывает влияние ряд факторов экзогенного характера. Предполагаемая схема их влияния приводится в статье. В историческом аспекте важнейшим фактором, приведшим животных к "собственной среде", представляется конкуренция.

Из всей совокупности условий среды живой организм выбирает соответствующие его потребностям. Этот выбор определяется формой использования среды, которая представляет собой стройную систему видоспецифичных и взаимосвязанных способов использования среды, приложенных в каждый данный отрезок времени к определённом пространству.

Малоспецифичность местообитаний высших животных делает неудобными их характеристики для ряда практических и теоретических работ. Предлагается заменить характеристику местообитаний в этих случаях характеристикой формы использования среды, применяя для этого специальную схему описания, вариант которой приведён в статье.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

- Бибиков Д.И., Стогов И.И., 1957. Экологические закономерности стационального размещения серых сурков в Тянь-Шане. Бюлл. МОИП, отд. биол., 4.
- Бимент Дж., 1964. Роль физиологии в адаптации и в конкуренции среди животных. В кн.: "Механизмы биологической конкуренции". М.

- Варшавский С.Н. 1957. Некоторые особенности внутриспопуляционных отношений у сусликов и их экологическое значение. В сб.: "Вопросы экологии", 2. Киев.
- Гептнер В.Г., Наумов Н.П., Кргенсон П.Б. и др. 1967. Млекопитающие Советского Союза, 2. М.
- Граков Н. 1967. Горностай. Журн. "Охота и охотничье хозяйство", 10.
- Дарвин Ч. 1937. Происхождение видов. М.-Л.
- Калабухов Н.И. 1950. Эколого-физиологические особенности животных и условия среды. Дивергенция некоторых эколого-физиологических признаков близких форм млекопитающих. Харьков.
- Кашкаров Д.Н. 1945. Основы экологии животных. Л.
- Кошкина Т.В. 1971. Межвидовая конкуренция у грызунов. Бюлл. МОИП, отд. биол., 1.
- Кучерук В.В. 1960. Норы как средство защиты от неблагоприятного воздействия абиотических факторов среды. В сб.: "Фауна и экология грызунов", 6. М.
- Лабутин Ю.В., Попов М.В. 1960. Местообитания и распределение зайца-беляка по станциям. В сб.: "Исследование причин и закономерностей динамики численности зайца-беляка в Якутии". М.
- Лапине И.М. 1963. Биология и паразитофауна мелких лесных млекопитающих ЛССР. Рига.
- Лэк Д. 1949. Дарвиновы вьорки. М.
- Лэк Д. 1957. Численность животных и её регуляция в природе. М.
- Майр Э. 1968. Зоологический вид и эволюция. М.
- Макфедьен А. 1965. Экология животных. М.
- Мараков С.В. 1967. Ондатра. Журн. "Охота и охотничье хозяйство", 2.
- Мальчевский А.С. 1959. Гнездовая жизнь певчих птиц. Л.
- Наумов Н.П. 1955. Экология животных. М.

- Наумов Н.П. 1957. Внутривидовые связи у млекопитающих и их изучение с помощью мечения животных. В сб.: "Вопросы экологии", 2. Киев.
- Некипелов Н.В. 1969. Распределение жизненного пространства между млекопитающими и птицами. Изв. Вост.-Сиб. отд. Геогр. о-ва СССР, 66.
- Никольский Г.В. 1955. О содержании, теоретических основных задачах экологии животных. Зоол. журн., 34, 1.
- Огнев С.И. 1931. Звери Восточной Европы и Северной Азии, 2. М.-Л.
- Попов Ю.К. 1953. Акклиматизация и стациональное размещение енотовидной собаки в Волжско-Камском крае. Изв. Казанского фил. АН СССР, сер. биол., 4.
- Пржевальский Н.М. 1870. Путешествие в Уссурийском крае. СПб.
- Промптов А.Н. 1937. Птицы в природе. Л.
- Саблина Т.Б. 1955. Копытные Беловежской пуши. Тр. ИМЖ АН СССР, 15.
- Саблина Т.Б. 1969. О различии поведения разных видов оленей в зависимости от условий обитания. В кн.: "Поведение животных и проблема одомашнивания". М.
- Станчинский В.В. 1927. Птицы Смоленской губернии. Науч. изв. Смоленск. гос. ун-та.
- Тинберген Н. 1970. Осы, птицы, люди. М.
- Траут И.И., Иванов В.В. 1955. К экологии малого суслика. Уч. зап. Уральского пед. ин-та, 5.
- Фабр Ж. 1906. Инстинкт и нравы насекомых, 1. СПб.
- Шварц С.С. 1970. К истории основных понятий современной экологии. В сб.: "Очерки по истории экологии". М.
- Шмальгаузен И.И. 1969. Проблемы дарвинизма. Л.
- Эргенсон П.Б. 1968. Охотничьи звери и птицы. М.
- Яхонтов В.В. 1969. Экология насекомых. М.

- Bendell J. 1961. Some factors affecting the habitat selection of the white-footed mouse. *Canad. Field-Naturalist*, 75, 4.
- Bodenheimer F. 1957. The ecology of mammals in arid zones. *Human and animal ecology*. Unesco, Paris.
- Braun-Blanquet J. 1952. *Plant sociology: the study of communities*. Mc Graw-Hill.
- Broadbooks H. 1970. Home ranges and territorial behavior of the yellow-pine chipmunk *Eutamias amoenus*. *Journal of Mammalogy*, 51, 2.
- Curio E. 1958. Geburtsortstreue und Lebenserwartung junger Trauerschnapper /*Muscicappa h. hypoleuca* Pallas/. *Vogelwelt*, 79, 5.
- Elton C. 1930. *Animal Ecology and Evolution*. Oxford. Clarendon.
- Getz L. 1961a. Factors influencing the local distribution of shrews. *Amer. Midland Naturalist*, 65, 1.
- Getz L. 1961b. Factors influencing the local distribution of *Microtus pennsylvanicus* and *Synaptomys cooperi* in Southern Michigan. *Ecology*, 42, 1.
- Grinnell J. 1926. Geography and evolution in the pocket gopher. *Univ. Calif. Chronicle*, 30.
- Ghiselin J. 1970. Edaphic control of habitat selection by kangaroo mice /*Microdipodops*/ in three Nevadan populations. *Oecologia*, 4, 3.
- Hanson H. 1962. *Dictionary of ecology*. N.Y.
- Harris V. 1952. An experimental study of habitat selection by prairie and forest races of the deer mouse, *Peromyscus maniculatus*. *Contrib. Lab. Vert. Biol., Univ. Mich.*, 56.
- Hawbecker A. 1953. Environment of the Nelson antelope ground squirrel. *Mammal.*, 34, 3.

- Hillman P. 1969. Habitat specificity in three sympatric species of *Ameiva* /Reptilia:Teiidae/. Ecology, 50, 3.
- Kanjon K. 1960. Territorial behavior and homing in the Alasca fur seal. Mammalia, 24, 3.
- King I. 1967. Behavior modification of the gene pool. In "Behavior genetic analysis". Ed. by Hirsch.
- Koskimies J. 1957. Studies on the winter habitat preferences of the snow hare *Lepus timidus* L. Arch. Soc. Zool. bot. fennical. Vanamo, 12, 1.
- Loosjen F. 1956. Is the brown rat /*Rattus norvegicus* Berkenhout/ responsible for the disappearance of plague from Western Europe? Docum. med. geogr. et trop., 8, 2.
- Mc Carley W. 1954. The ecological distribution of *Peromyscus leucopus* species group in Eastern Texas. Ecology, 35, 3.
- Mac Arthur R. 1958. Population ecology of some warblers of north-eastern coniferous forests. Ecology, 39, 4.
- Peitzmeier J. 1942. Die Bedeutung der oekologischen Beharrungstendenz für faunistische Untersuchungen. J. Ornithol., 90.
- Peitzmeier J. 1961. Zur Biotopwahl der Turckentaube /*Streptopelia decaocto* Friv./ . J. Ornithol., 102, 3.
- Pelican J. 1955. Studie o stanovištich hraboše polního. Práce Brněnské základ. Českosl. acad. věd, 27, 1.
- James V. 1961. A study of homing in the cotton mouse *Peromyscus gossypinus* Griffo. Amer. Midland Naturalist, 65, 2.
- Shelford V. 1929. Laboratory and field ecology. Baltimore.
- Socolowski J. 1956. Hościowe rozmieszczenie gniazd ptasich w różnych biotopach. Wszechswiat, 4.

Svårdson G. 1949. Competition and habitat selection in birds. Oikos, I.

Turček F. 1960. Sídlné vztahy niektorých drobných lesných hlodavcov zistené na podklade mapovaia. Biologia, 15, 10.

## DŽĪVES VIETAS IZVĒLE UN VIDES IZMANTOŠANAS FORMA DŽĪVNIĒKIEM

T. Zorenko un A. Rešetņikovs

LVU Bioloģijas fakultāte

### K O P S A V I L K U M S

Dotajā rakstā tiek apskatīts viens no interesākiem bet maz izpētītiem ekoloģijas un etoloģijas jautājumiem - dzīves vietas izvēle un vides izmantošana. Darba mērķis - apskatīt dažus svarīgākos šīs problēmas jautājumus /terminoloģija, faktori, kas iespaido dzīves vietas izvēli, iespēja klasificēt vides izmantošanas formas/ un pievērst tām pētnieku uzmanību.

Dzīves vietas izvēle ir tādas vides izvēle, kas atbilst dzīvnieka vajadzībām. Gandrīz visi ekoloģiskie faktori iespaido dzīves vietas izvēli. Katras dzīvnieku sugas specifisko vajadzību nosaka īpatnēji paņēmieni izmantot vidi. To kopsakarību mēs nosakām kā vides izmantošanas formu. Tā ir sugas ilgstošas evolūcijas rezultāts. Konkrēta dzīves vieta ir mazspecifiska.



HABITAT SELECTION AND FORM OF  
THE UTILIZATION OF ENVIRONMENT IN  
ANIMALS

T.Zorenko and A.Reshetnikov

Faculty of Biology of the Latvian  
State University

S U M M A R Y

This paper discusses one of the most interesting but little known questions of ecology and ethology - habitat selection and form of the utilization of environment in animals.

The purpose of our work is to examine some main points of this problem (terminology, factors influencing habitat selection, possibility of classification forms of the utilization of environment) and to attract the investigator's attention.

Habitat selection is the selection of such habitat in which the needs of animal are satisfied by conditions of this habitat. Almost the whole ecological factors are influencing habitat selection.

Specific needs of every animal species dictate the special methods of the utilization of environment. We determine their combination as a form of the utilization of environment. It is the result of a long evolution. Every species has its specific form of the utilization of environment. The concrete habitat is not specific.

Explanations to fig. 1 - 3

- Fig. 1. Daily activity of bank vole (1) and *Microtus arvalis* (2).  
Fig. 2. Scheme of ecological factors influencing habitat selection.  
Fig. 3. Habitat preference in red deers in the Belovazhskaya Pushsha Game Reserve (1) and the Voronezhsky Reserve (2).

РОЛЬ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ВЫБОРЕ МЕСТООБИТАНИЯ  
ЕВРОПЕЙСКОЙ РЫЖЕЙ ПОЛЁВКОЙ *SIEBTHRIONOMYS GLA-*  
*REOLUS SCHREBER /RODENTIA, CRICETIDAE/*

Т.А.Зоренко

Биологический факультет ЛГУ

Выбор местообитания — это выбор такого участка, условия которого удовлетворяют требованиям особей данного вида. Это явление постоянно происходит в природе в конце расселительной фазы жизненного цикла животного. Оно носит консервативный характер, так как животное в силу определённых законов стремится к своему видоспецифичному местообитанию. Случаи обитания вида в местах, не отвечающих его требованиям к среде, бывает сравнительно редко. Очевидно, это явление представляет собой важный фактор, приводящий к ограничению видов их специфичными экологическими нишами /Майр, 1968/.

В данной статье рассмотрены некоторые особенности распределения рыжих полёвок по местообитанию, выделены экологические факторы, влияющие на выбор места обитания.

Работа проводилась на базе Латвийского госуниверситета. Автор выражает свою благодарность профессору Я.Я.Лусу за оказанную в работе помощь.

#### Характеристика района исследований

Исследования проводились в Мадонском районе Латвийской ССР, расположенном в юго-восточной части Видземской возвышенности.

Изучаемый участок представляет собой часть лесного биотопа, расположение которого примечательно тем, что он является островным, то есть ограниченным со всех сторон силь-

но отличающимися условиями. К востоку от него находится злаковое поле, между лесом и полем тянется голая межа шириной около 5 метров. К юго-западу от участка /на расстоянии 30м/ проходит мелиоративная канава, поросшая влаголюбивыми и болотными растениями: *Carex leporina* /осока заячья/, *Carex flava* /осока жёлтая/, *Juncus conglomeratus* /ситник скученный/, *Geranium palustre* /герань болотная/ и другие. К юго-востоку расположен луг, служащий выгоном для скота. Более дальнее окружение характеризуется островами леса в окультуренном ландшафте.

Исследуемый участок /площадь 1750 кв.м/ расчленён геоботанически на три фитоценоза: подножье - *Betuleto-Alnetum herbosum* /березняк-ольшаник с разнотравьем/, северо-западный склон - *Piceetum vaccinioso-myrtillosum* /ельник бруснично-черничный/, юго-восточный склон холма - *Piceeto-Populetum pteridosum* /ельник-осинник с папоротником/.

Эти фитоценозы отличаются особенностями микроклиматического режима, что обусловлено влиянием растительного покрова и рельефа.

Весь участок представляет собой холм, то есть является субстанцией микрорельефа. Нанорельеф отличается относительной однородностью. Почвы на участке дерново-подзолистые, супесчаные; они имеют свои отличия в каждом фитоценозе. Таким образом, чётко выделяются три разных участка, имеющие специфические условия для обитания животных - условия норения, питания, залитные и другие.

### Материал и методика

Сбор материала производился в июле-августе 1969 года. Для добычи и учёта рыжих полёвок использовались линии ловушек Геро. Для отлова живых особей применялась канавка с цилиндрами. При изучении питания полёвок использовали следующие приёмы: анализ содержимого пищеварительного тракта животных, анализ запасов и остатков пищи в природе. Для характеристики питания применяли два по-

казателя: встречаемость и преобладание. Встречаемость означает присутствие какого-либо объекта пищи в общей пищевой массе, преобладание /определяется на глаз/ выделяет ведущий компонент пищи, который доминирует по объёму в отдельных желудках. Было просмотрено 20 желудков рыжих полёвок.

В лабораторных условиях был поставлен ряд экспериментов: изучались способ рытья нор зверьками, предпочитаемость ими различных кормов, для этого животному предлагали на выбор различные виды растений, собранных на исследуемом участке, а также разные части растений. Эти наблюдения были проведены на 5 особях /4 самца, 1 самка/. Животные содержались в стеклянных ящиках /50 x 25 x 40 см/, в которые насыпали землю и ложили слой лесной подстилки. Общая толщина их равнялась 15 сантиметрам.

#### Условия питания

Изучение питания полёвок на участке показало, что оно характеризуется довольно большим разнообразием. При исчезновении или недостатке одних кормов полёвки переходят на новые, то есть, благодаря эврифагии, они могут максимально использовать занимаемую территорию.

Основными летними кормами /табл. 1/ являются зелёные части растений, семена древесных и кустарниковых пород. По мере созревания семена выходят на первое место в пищевом рационе. Значительное место в питании полёвок занимают ягоды, главным образом, земляники и малины. Животный корм составляет небольшую часть - это, в основном, беспозвоночные /улитки, черви, насекомые/. Наши наблюдения показали, что рыжие полёвки в лабораторных условиях с удовольствием поедали жукелиц. Зверёк схватывал жука передними лапами, обездвиживал прокусом в области перехода грудки в брюшко, а затем выедал все внутренности. Эти движения были стереотипными у всех особей.

Изучение степени поедаемости кормов /табл. 2/ показало, что, несмотря на высокую лабильность в питании, рыжие полёвки имеют свои излюбленные корма /все виды клевера,

## Общий состав пищи рыжих полёвок /лето/

Наименование кормов	Встречаемость /в % /	Преобладание /в % /
Зелёные части растений	95,0	50,0
Семена	60,0	40,0
Кора	25,0	2,0
Ягоды	50,0	5,0
Лишайники	5,0	-
Беспозвоночные /черви, моллюски, насекомые/	15,0	3,0

черноголовка, мышиный горошек и некоторые другие/, которые поедаются в первую очередь. При отсутствии их зверьки начинают поедать более интенсивно другие растения. Но некоторые травы полёвки не ели даже при отсутствии каких-либо кормов /например, плаун, хвощ/.

Рассмотрим несколько подробнее условия изучаемых фитоценозов, которые далеко не одинаковы. Наилучшие они у подножья, в березняке-ольшанике разнотравном, где большим разнообразием и обилием выделяется травяной ярус /около 45 видов растений/. Именно здесь произрастают наиболее предпочитаемые летом виды растений. Древесный и кустарниковый ярусы также определяют кормовые ресурсы участка. У подножья растут берёза, рябина, ольха, малина. Семена и ягоды их широко используются в питании. Если мы сравним подножье с северо-западным и юго-восточным склонами, то увидим, что это сравнение не в пользу последних. На юго-восточном склоне произрастает только 8 видов травянистых

Степень поедаемости травянистых растений  
рыжиками полёвками

3 - поедается хорошо; 2 - поедается средне;  
1 - поедается слабо; 0 - совсем не поедается;  
- корм не давался

Название растений	степень поедаемости /в баллах/			
	цветы	стебли	листья	примечание
Брусника	-	0	0	
Герань болотная	0	0	0	
Горошек мышиный	3	0	3	
Зверобой обыкновенный	1	0	0	
Земляника лесная	-	2	0	ягоды 3
Клевер луговой	3	2	3	
" ползучий	3	3	3	
" средний	2	2	2	
Ландыш майский	-	0	0	
Летик ползучий	1	0	0	
Минерис постенный	0	0	2	
Плаун булавовидный	-	0	0	
Полевая тонкая	0	2	0	
Орляк обыкновенный	-	0	0	
Тысячелистник обыкновенный	-	2	3	
Фиалка удивительная	-	1	3	
Черника	-	0	0	ягоды 3
Черноголовка обыкновенная	3	2	0	
Хвощ лесной	-	0	0	
" луговой	-	0	0	

растений, на северо-западном - 17 видов, причём большинство из них мало предпочитаемы /это хвощи, орляк, колокольчики, ландыш и др./ . Основным видом корма в этих условиях служат шишки ели. Эти склоны являются как бы резервной базой при ухудшении питания у подножья. Так, в начале августа мы наблюдали кратковременные кочёвки рыжих полёвок с подножья на северо-западный склон /по данным отлова/. Полёвки юго-восточного склона в этот период кочёвок не совершали, что, очевидно, связано с достаточным количеством семенного корма на этом склоне.

Распределение грызунов по территории и их встречаемость вполне соответствуют распределению кормовых условий по изучаемому участку /рис. I/.

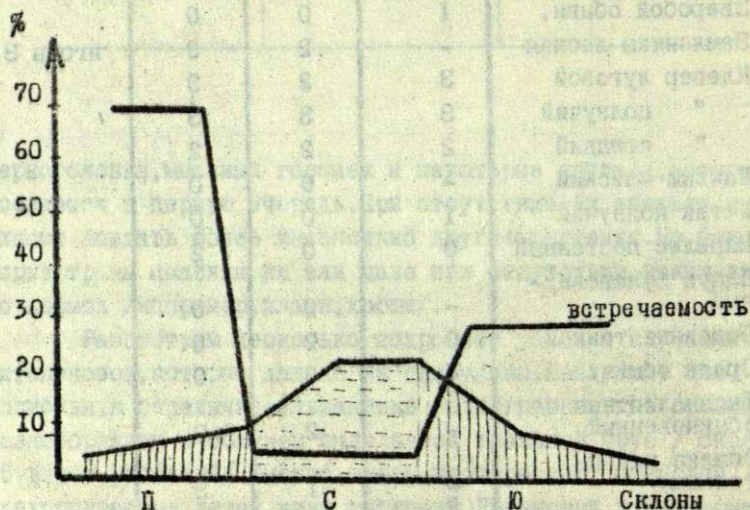


Рис. I. Встречаемость рыжих полёвок по склонам в % от общего числа встреч

С - северо-западный склон;

П - подножье северо-западного склона;

Ю - юго-восточный склон

Таким образом, выводом из вышесказанного является то, что рыжие полёвки, будучи эврифагами, не предъявляют жёстких требований к участку обитания, но всё-таки определённое соответствие кормовой базы пищевой специализации должно быть.

### Роль эдабогенного фактора в выборе местообитания

Несмотря на приобретение ряда морфологических черт, свидетельствующих о более высокой наземной активности рыжих полёвок, а именно: более крупных ушей, выступающих глаз, довольно высокой посадки на конечностях, не столь сильно выступающих резцов /Огнёв, 1950/, их роющие способности остались неплохими.

Процесс рытья заключается в том, что зверёк энергично работает передними конечностями, проталкиваясь при этом в грунте передней частью морды. Разрыв землю, полёвка отбрасывает её задними лапками. Этот метод рытья норы был однотипным у всех наблюдаемых животных.

Однако полёвки не всегда роют норы, часто они отказываются от рытья и используют естественные убежища: пустоты под деревьями, кучи валежника, дупла в трухлявых пнях. Такое разнообразие в выборе жилья обеспечивает использование различных условий местообитаний, расширяя тем самым возможности для выживания вида.

В изучаемых фитоценозах использование различного рода убежищ определяется почвенно-грунтовыми условиями и наличием естественных убежищ.

Самые лёгкие супесчаные почвы характерны для подножья /сильнодерново-сильнопodzолистые, супесчаные, лёгкие/, более плотные - для северо-западного склона /слабодерново-сильнопodzолистые, супесчаные, уплотнённые/ и сильно уплотнённые - для юго-восточного /среднедерново-сильнопodzолистые, супесчаные, плотные/. В связи с этим различна и нормальная деятельность рыжих полёвок /рис. 2, 3/ - преобладание вырытых нор у подножья и использование естественных убежищ на северо-западном и юго-восточном склонах. В качестве естественных убежищ, как мы уже говорили, использу-



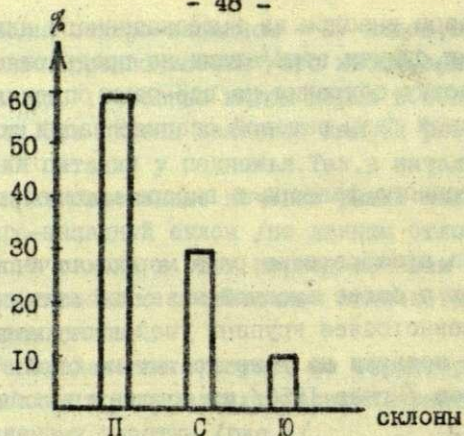


Рис.2. Распределение вырытых нор по участку / в % от общего числа вырытых /  
С - северо-западный склон;  
П - подножье северо-западного склона;  
Ю - юго-восточный склон

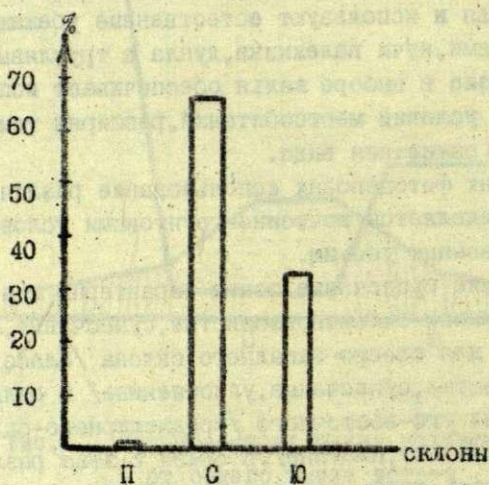


Рис.3. Использование естественных убежищ / в % от всех отмеченных /

ются пни, пустоты под деревьями, валежник /табл.3/.

Таблица 3

Использование естественных убежищ  
/в процентах/

Место убежищ	Северо-запад- ный склон /%/	Юго-восточный склон /%/
Под пнём	55,5	-
В пустотах деревьев	5,5	28,0
В валежнике	-	5,5
Под камнем	5,5	-

От эдафогенных факторов, помимо вышесказанного, зависит ещё и глубина залегания нор. Здесь учитываются ширина почвенных слоёв, задернение, увлажнённость, толщина лесной подстилки и наличие мохового покрова.

Так, у подножья почвы лёгкие, мягкие; задернение, хотя и высокое /40%/, но оно начинается в слое  $A_1$  /гумусовый горизонт/ на глубине около 20 сантиметров. Это даёт возможность рыть норы до этой глубины, не затрачивая больших усилий. Поэтому глубина залегания нор у подножья - 16см, из которых 6см приходится на подстилку /слой  $A_0$ / и мох.

На северо-западном склоне почвенные условия иные - супесчаные почвы сильно уплотнены; задернение, хотя и меньше, чем у подножья /30%/, но начинается у самой поверхности слоя  $A_1$ . Это затрудняет рытьё нор. Поэтому на данном склоне полёвки используют больше естественные убежища /см. рис.2,3/, а небольшое количество имеющихся нор носит поверхностный характер.

Обитание полёвок на юго-восточном склоне ограничено

двумя факторами: непригодными для рытья нор почвенными условиями /высокое задержание - 80% на глубине 20 см и большая плотность почв/ и недостатком естественных убежищ.

Итак, в выборе мест для норения большое значение имеют свойства почвы. Эдафогенный фактор особенно важен при недостатке или отсутствии естественных укрытий. В свою очередь отсутствие убежищ влияет на выбор местообитания.

#### Роль защитных условий в выборе местообитания рыжими полёвками

Выбор определённой территории в значительной степени зависит от защитных условий данного участка. Надо отметить, что вся деятельность полёвок проходит в хорошо защищённых условиях. Огнев /1950/ указывает, что 90% всех кормовых столиков устраивается зверьками под укрытиями. На изучаемом участке выделены следующие укрытия: полог ели, кустарник, валежник, высокая трава, упавшее дерево, пенёк с пустотами. Рыжие полёвки очень пугливы, робки, бегают медленно и неуклюже. Между тем у них довольно много врагов среди хищных млекопитающих и птиц.

Как следует из диаграммы /рис. 4/ лучшие защитные условия, несмотря на небольшую сомкнутость древостоя /0,2/, имеет подножье. Они создаются за счёт травяного и кустарникового ярусов. Хорошие защитные условия и на юго-восточном склоне, главным образом, за счёт древостоя /сомкнутость - 0,6/ и папоротников в травяном ярусе. Самый незащищённый склон - северо-западный; он практически является открытым. Укрытия создают лишь пологи деревьев /сомкнутость от 0,2 до 0,7/, но они могут обеспечить очень слабую защиту от пернатых врагов. Таким образом, незаселённость северо-западного склона летом вполне оправдана, во-первых, бедными кормовыми ресурсами, а во-вторых, плохой защищённостью от хищников.

Теперь остановимся немного на защитном поведении рыжих полёвок. У них наблюдался определённый стереотип пове-

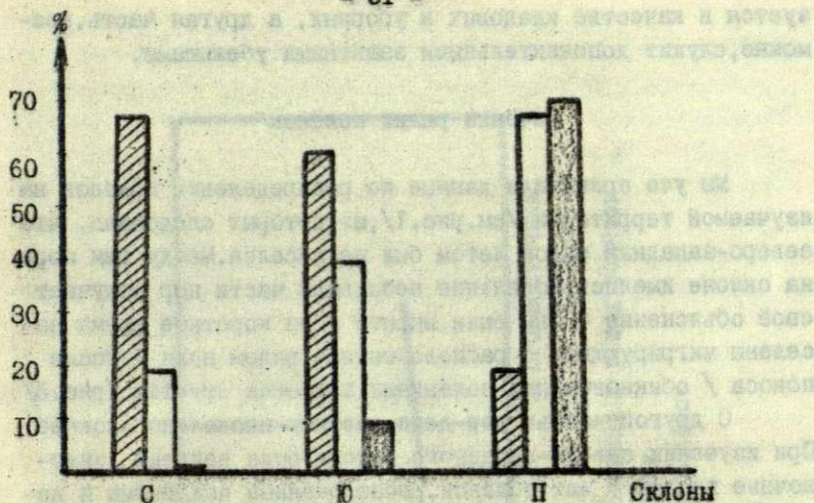





Рис. 4. Характеристика защитных условий участка

-  общее проективное покрытие травяного яруса
-  сомкнутость полога кустарникового яруса
-  сомкнутость крон древесного яруса

дения при выходе из норы. Сначала зверёк высовывает только переднюю часть морды и осматривает окружающую обстановку. Малейший шум и голова прячется в отверстии. Если опасности нет, то полёвка постепенно вся вылезает из норы. Периоды кормёжки правильно чередуются с остановками и оглядыванием, которое продолжается обычно несколько секунд, при этом зверёк становится на задние лапы и вытягивается. Если ему что-то кажется подозрительным, он подбегает к отверстию норы и затаивается. Часто полёвка затаивается при испуге вдали от норы.

При раскопке нор рыжих полёвок можно видеть большое число отнорков и тупичков. Небольшая часть их исполь-

зуется в качестве кладовых и уборных, а другая часть, возможно, служит дополнительными защитными убежищами.

### Кочёвки рыжих полёвок

Мы уже приводили данные по распределению полёвок на изучаемой территории /см.рис.1/, из которых следовало, что северо-западный склон летом был не заселён. Между тем норы на склоне имелись. Появление небольшой части нор получает своё объяснение - они были вырыты и на короткое время заселены мигрирующими с расположенного рядом поля / после покоса / обыкновенными полёвками *Microtus arvalis* /рис.5/.

С другой частью нор дело обстоит несколько сложнее. При изучении северо-западного склона были найдены зимовочные гнёзда рыжих полёвок, расположенные под пнями и деревьями, хорошо утеплённые мхом, листьями, лишайником. Кроме того, при раскопке нор были обнаружены кладовые с шишками ели, орехами и кусочками лишайников /которыми обыкновенные полёвки не питаются/. Всё это наводит на мысль о заселении северо-западного склона рыжими полёвками в зимне-весенний период. Рассмотрим некоторые данные, подтверждающие это.

Для Мадонского района характерно большое количество осадков - 700-750 миллиметров в год, основная часть которых приходится на зимний период. Слой снега зимой достигает одного метра, а местами и более. А это значит, что происходит сильное увлажнение почвы при весеннем таянии снега. И, главным образом, это относится к подножью - низинному участку рельефа, что усугубляется ещё проникновением сюда сточных вод со склонов. Проведённый анализ почвенно-грунтовых особенностей северо-западного склона и подножья подтвердил это предположение и позволил составить схему стока и распределения вод /рис.6/. На увлажнённость подножья указывает также растения-индикаторы - герань болотная, осоки, вероника и ольха.

Для всех почвенных обитателей большую опасность представляет заливание нор и насыщение грунта водой. Всё это говорит о возможности совершения полёвками кочёвок с

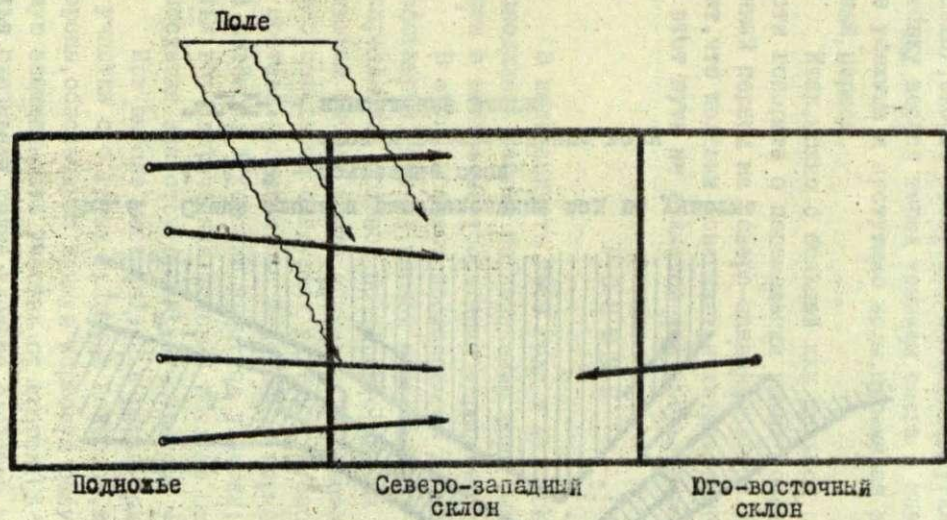


Рис. 5. Направление кочёвок обыкновенных и рыжих полёвок

- ~ - кочёвки обыкновенных полёвок
- - кочёвки европейских рыжих полёвок

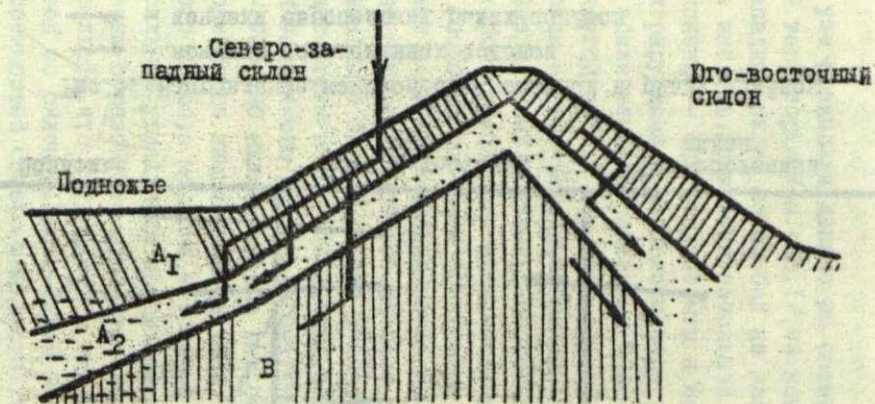




Рис. 6. Схема стока и распределения вод на участке  
 $A_1, A_2, B$  - почвенные слои  
 - сток и распределение воды  
 - накопление влаги

подножья на северо-западный склон. Очевидно, часть полёвок перекочёвывает ещё осенью /на это указывают зимовочные гнёзда/, скорее всего это молодняк. Другая часть совершает кочёвку весной перед таянием снега и занимает естественные убежища и пустующие норы, переживая здесь неблагоприятный период.

Итак, можно с большей или меньшей степенью уверенности говорить о перемещении рыжих полёвок в зимне-весенний период на северо-западный склон. Если учесть тот факт, что полёвки совершают и летние кочёвки для кормёжки, то этот путь не является для зверьков новым.

### Р Е З Ю М Е

В июле-августе 1969 года в Мадонском районе ЛССР проводилась работа по выяснению роли экологических факторов в выборе местообитания европейской рыжей полёвкой.

В итоге полевых исследований на основании данных геоботаники, питания, норной деятельности и особенностей распределения полёвок по территории был сделан вывод об активном выборе места обитания зверьками. Особое значение имело сочетание следующих условий: а/соответствие видового состава растительных ассоциаций кормовой специализации полёвок; б/хорошие защитные условия; в/пригодные для рытья нор эдафические условия, которые особенно важны при недостатке или отсутствии естественных убежищ.

При выборе местообитания рыжие полёвки предпочитали участки с богатым травяным покровом, который, с одной стороны, обеспечивал лучшую кормовую базу, а с другой - хорошую защищенность участка от врагов. На выбор места для жилья оказывали также влияние свойства почвы: её задренённость, плотность и увлажнённость. Зверьки рыли норы в слабодерновых и лёгких почвах. Рыжие полёвки предпочитают обычно естественные убежища рытью нор. В нашем же случае они выбрали участок, где почти не было естественных убежищ, но это компенсировалось пригодными для норения почвенными условиями в сочетании с хорошими защитными условиями и



богатой кормовой базой /подножье склона/, в то время как участки с наличием естественных убежищ отличались бескормностью и незащищённостью /северо-западный склон/. Плохо заселялись также места с хорошими запитными и удовлетворительными кормными условиями при отсутствии зелёного корма /юго-восточный склон/.

Итак, сочетание всех трёх перечисленных экологических факторов, очевидно, определяет выбор местообитания у рыжих полёвок.

ĒKOĻOGISKO FAKTORU LOMA MEŽĀ STRUPASTES  
DZĪVES VIETAS IZVĒLĒ /*Clethrionomys*  
*glareolus* Schreber/  
T. Zorenko

LVU bioloģijas fakultāte

K O P S A V I L K U M S

1969. gada jūlijā-augustā Madonas rajonā izdarīti pētījumi par ekoloģisko faktoru lomu meža strupastes dzīves vietas izvēlē.

Lauku pētījumā rezultātā mēs varējām secināt, ka meža strupastēm dzīves vietas izvēlē sevišķi svarīgi trīs sekotāji apstākļi. Pirmkārt, meža strupastes barībai derīgo augu asociāciju stabilitāte. Otrkārt, labi aizsargāšanās apstākļi. Treškārt, labvēlīgi augšējās dzīves vietas izvēlei.

THE ROLE OF ECOLOGICAL FACTORS IN HABITAT  
SELECTION BY BANK VOLE /*Clethrionomys*  
*glareolus* Schreber/  
T. Zorenko

Faculty of Biology of the Latvian  
State University

S U M M A R Y

The role of ecological factors in habitat selection by bank voles in Madona region was studied in July-August 1969.

As a result of field investigations we came to a conclusion that the following three conditions are very important for habitat selection by voles. First: conformity of plant's associations to fodder specialization of voles. Second: good protective conditions, and at last soil's conditions. The combination of these factors, obviously, determines habitat selection by bank voles.

Explanations to tables and fig. 1-6

Table 1. Common food composition in bank voles (summer).

Table 2. Degree of eating grassy plants by bank voles:

3 - are eaten well; 2 - are eaten rather poorly;  
1 - are eaten poorly; 0 - are not eaten; - at  
all forage was not obtained.

Table 3. Utilization of natural refuges.

Fig. 1. Occurrence of bank voles on slopes in per cents of the total number of meetings:

- north-west slope;
- south-east slope;
- foot of north-west slope.

Fig. 2. Distribution of digging holes along the lot (in %).

Fig. 3. Utilization of natural refuges.

Fig. 4. Characteristics of protective conditions of the lot.

Fig. 5. Direction of migration in *Microtus arvalis* and bank voles.

Fig. 6. Scheme of flowing and distribution of water on the lot.

ЛИТЕРАТУРА

Майр Э. 1968. Зоологический вид и эволюция. М.

Огнев С. И. 1950. Звери СССР и прилежащих стран, 7. Грызуны.

М.-Л.

## ВСТРЕЧАЕМОСТЬ ЕВРОПЕЙСКОЙ РЫЖЕЙ ПОЛЁВКИ

CLETHRIONOMYS GLAREOLUS SCHREB.

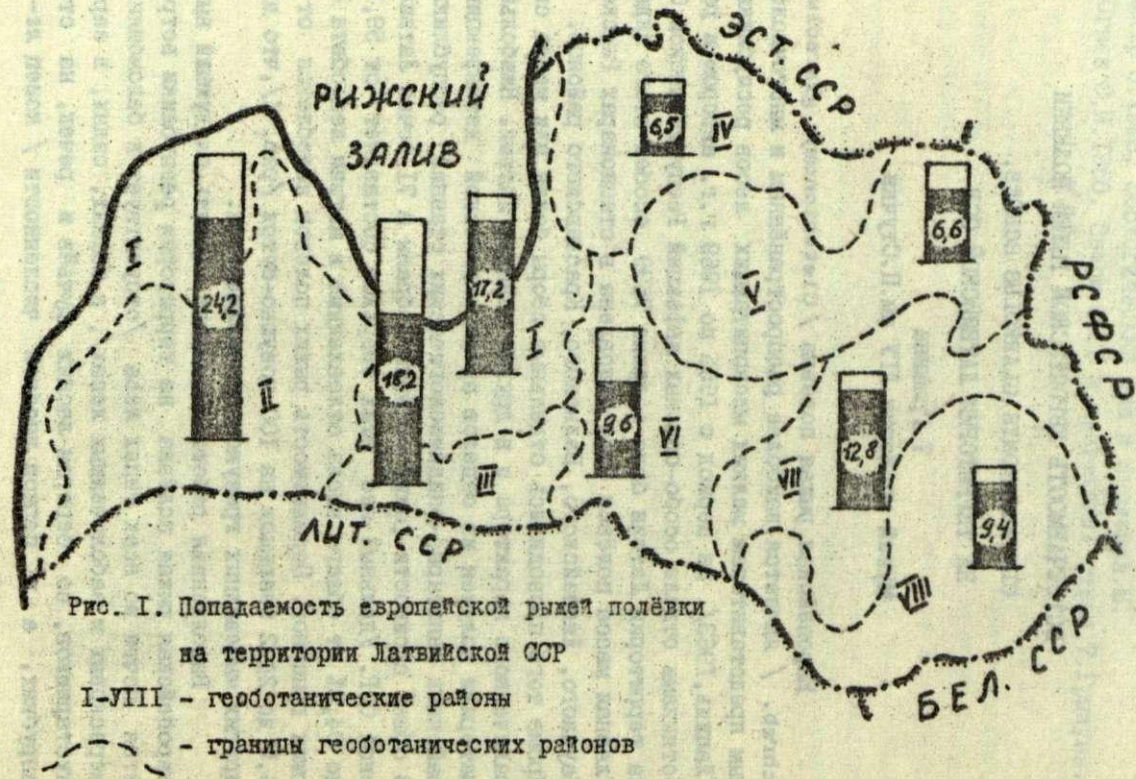
НА ТЕРРИТОРИИ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

Т.Гришина

Музей зоологии ЛГУ им.П.Стучки

Европейская рыжая полёвка /*Clethrionomys glareolus* Schreb. / является наиболее распространённым и многочисленным представителем мелких млекопитающих лесов республики /Лапинец, 1963/. За период с 1955 по 1969 г.г. автором и работниками отдела особо-опасных инфекций Республиканской СЭС на территории Латвии было собрано 7639 особей этого вида. Главная масса полёвок была отловлена в стационарах Рижского, Бауского, Лиепайского, Валкского, Краславского районов. Кроме того проводились отдельные сборы более или менее спорадического характера и в других районах Латвии. Наибольший материал получен из отделов профилактической дезинфекции районных санитарно-эпидемиологических станций республики. В общей сложности рыжие полёвки собраны в 71 точке Латвийской ССР. Удельный вес этих зверьков составляет от 59,1% до 94,3% от общего числа отловленных в Латвии лесообитающих грызунов. Попадаемость рыжих полёвок колеблется от 6,5 до 24,2 зверьков на 100 ловушко-суток /рис. 1/, что для других мышевидных грызунов не наблюдается.

Выполненная работа позволяет сделать следующий вывод: европейская рыжая полёвка на территории республики встречается почти во всех типах леса /отсутствует в беломошниково-вересковых и заболоченных лесах/, в парках, садах, в зарослях кустарников, по берегам лесных ручьёв и речек, на старых вырубках, а в период высокой численности /конец ле-



та, осень; рис. 2/ заселяет также культурные угодья. Иногда этот зверёк встречается в жилых и хозяйственных постройках. За период с 1955 по 1969 г.г. в различных местообитаниях было отловлено следующее количество рыжих полёвок:

а/ в лесах и парках -	5358 особей, или 70,1%
б/ в кустарниках -	1930 особей, или 25,3%
в/ на краю леса -	252 особи, или 3,3%
г/ на полях /под стогами/ -	67 особей, или 0,9%
д/ в помещениях -	32 особи, или 0,4%

Однако во всех случаях констатировать рыжую полёвку дальше 0,5-1,0 км от лесонасаждений не удалось /Лапине, 1963/.

Приведём также данные распределения рыжей полёвки по геоботаническим зонам Латвии /даётся в процентах к общему количеству пойманных мышевидных грызунов/.

В первом геоботаническом районе, который характеризуется сосновыми лесами и широкими массивами болот Приморской песчаной низменности, европейская рыжая полёвка составляет 86,1%; попадаемость на 100 ловушко-суток в этом районе в среднем 17,2 экземпляра.

В районе еловых и широколиственно-еловых лесов Курземской возвышенности и моренной равнины /второй геоботанический район/ рыжая полёвка составляет 75,9%; попадаемость в этом районе самая высокая - в среднем 24,2 зверька на 100 ловушко-суток.

В третьем геоботаническом районе /равнине культурных почв Земгалии и широколиственных лесов/ рыжая полёвка составляет только 59,1%. Попадаемость на 100 ловушко-суток здесь в среднем 18,2 особи.

Почти аналогичное состояние констатировано в шестом геоботаническом районе /Видземско-Земгальские елово-широколиственные и мелколиственные леса/. Европейская рыжая полёвка составляет здесь 59,7%. Попадаемость её в этом районе - 9,6 зверьков на 100 ловушко-суток.

В районе сосновых и еловых лесов Северо-Видземской моренной равнины /четвёртый геоботанический район/ рыжая полёвка составляет 82,1%. Попадаемость здесь самая низкая - 6,5 особей на 100 ловушко-суток.

В пятом геоботаническом районе, т.е. районе еловых ле-

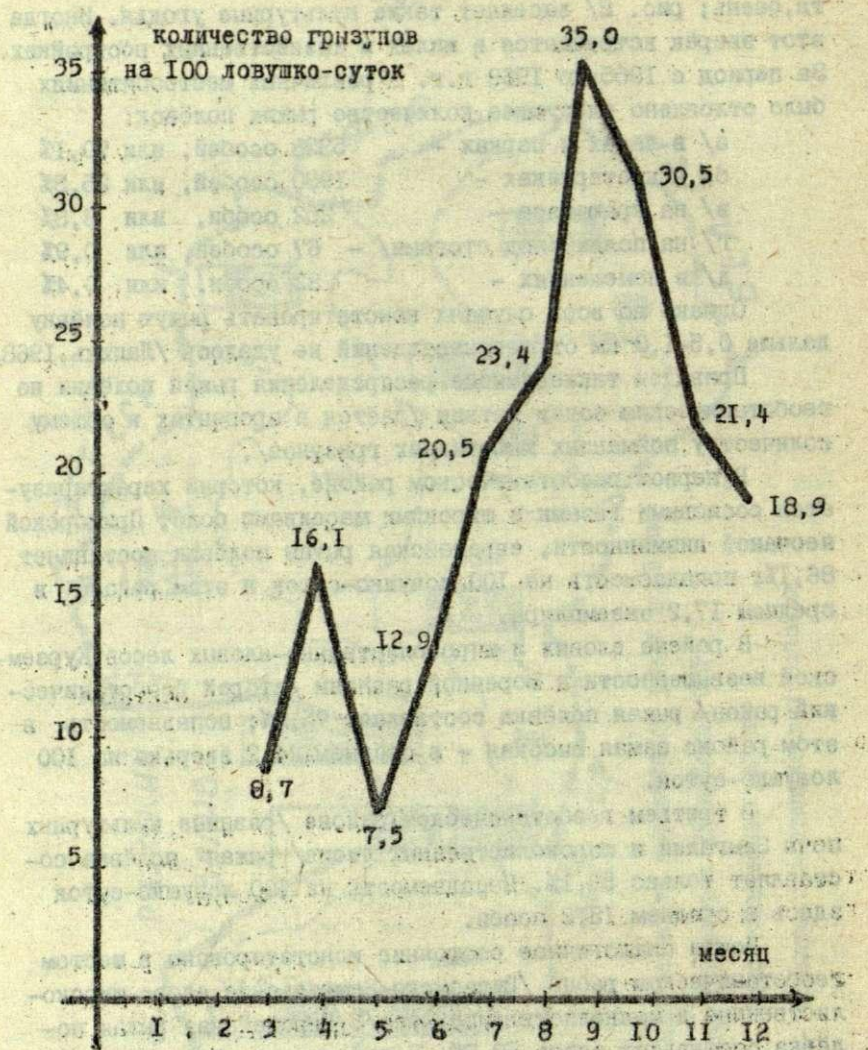


Рис.2. Колебания численности рыжих полёвок по месяцам / 1956-1966г.г. /

сов Видземской возвышенности, число рыжей полёвки снижается до 70,4%. Попадаемость здесь почти такая же, как и в четвертом геоботаническом районе - 6,6 полёвок на 100 ловушко-суток.

В седьмом геоботаническом районе, который характеризуется влажными лесами Восточно-Латвийской равнины, число европейской рыжей полёвки повышается до 94,3%. Попадаемость - 12,8 особей на 100 ловушко-суток.

91% из всех отловленных мышевидных грызунов в лесах возвышенности Восточной Латвии /восьмой геоботанический район/ составляет европейская рыжая полёвка. Попадаемость здесь 9,4 особи на 100 ловушко-суток.

В общей сложности по республике за период с 1955 по 1961 г.г. европейская рыжая полёвка в лесах составляет 71,6% из всех отловленных мелких грызунов, т.е. является доминирующим видом /Тришбергс, 1962/.

Э.Я.Тауриньш в своей работе "Экологические основы колебаний численности мышевидных грызунов в Латвийской ССР" /1956/ указывает, что восточная и северо-восточная части республики - это районы с увеличенной численностью мышевидных грызунов, а центральная и западная части - с пониженной численностью. Данные, которыми мы располагаем, приводят к противоположным выводам. Наблюдения, проводившиеся с 1955 по 1961 г.г., показывают, что экологические условия и соответствующие климатические факторы для мышевидных грызунов вообще, и для рыжей полёвки особенно, благоприятнее в западной части Латвии /первый, второй и третий геоботанические районы/. Здесь средняя попадаемость для всех мышевидных грызунов за несколько лет приблизительно в 2,5 раза выше, чем в восточной /не считая древней долины Даугавы/ части республики /соответственно 27,5 и 9,7 экземпляра на 100 ловушко-суток/. Для рыжей полёвки средняя попадаемость в западной части республики приблизительно в 3,5 раза выше, чем в восточной /соответственно 24,5 и 6,5 экземпляра на 100 ловушко-суток/.

#### Р Е З Ю М Е

Европейская рыжая полёвка констатирована в 71 точке республики и встречается более или менее повсеместно /ле-



са парки, старие сады, кустарники, опушки леса, стога сена, помещения/, но плотность её в указанных биотопах различна.

Этот зверёк является доминирующим видом мелких млекопитающих в лесных стациях Латвии, где его удельный вес колеблется от 59,1% до 94,3% всех отловленных за период с 1955 по 1969 г.г. лесобитающих мелких грызунов.

Попадаемость рыжей полёвки в западных районах Латвийской ССР примерно в 3,5 раза выше, чем в восточных части Латвии /соответственно 24,5 и 6,5 экземпляров на 100 ловушко-суток/.

### Л И Т Е Р А Т У Р А

Гринберге А.Р. 1962. Данные о численном и видовом соотношении среди лесобитающих мышевидных грызунов в разных геоботанических районах Латвийской ССР. Краткие итоги научных исследований по защите растений в Прибалтийской зоне СССР. Вып.2. Рига.

Лапинь И.М. 1963. Биология и паразитофауна мелких лесных млекопитающих Латвийской ССР. Рига.

Тауриньш Э.Я. 1956. Экологические основы колебаний численности мышевидных грызунов в условиях Латвийской ССР. Сборник трудов по защите растений. Рига.

### MEŽA STRUPASTES

/Clethrionomys glareolus Schreb./

IZPLATĪBA LATVIJAS PSR TERITORIJĀ

T.Grišina

LVU Zooloģijas muzejs

K O P S A V I L K U M S

Meža strupaste konstatēta 71 republikas vietā un sastopama ļoti dažādos biotopos (mežos, parkos, vecos dārzos, krūmājos, mežmalās, siena kaudzēs, dzīvojamās un saimniecības ēkās). Strupastu blīvums atkarīgs no bio-

topa rakstura.

*Clethrionomys glareolus* Schreb, no visiem sīkajiem zīdītājiem ir visbiežāk sastopamā suga Latvijas mežu stacijās. To skaitliskais sastāvs svārstās no 59,1 % līdz 94,3 % no visiem 1955-1969 gados noķertajiem mežā dzīvojošiem sīkiem grauzējiem.

Meža strupastes sastopamība Latvijas PSR rietumu rajonos apmēram 3,5 reizes augstāka nekā Latvijas austrumu daļā /attiecīgi 24,5 un 6,5 eksemplāru uz 100 slāzdu-dienaktīm/.

VERTEILUNG DER WALDWÜHLMAUS  
/*Clethrionomys glareolus* Schreb./  
AUF DEM TERRITORIUM DER LETTLÄNDISCHEN  
SOCIALISTISCHEN SOWJETREPUBLIK

T.Griščina  
Museum für Zoologie der Lettländischen  
Staatsuniversität

ZUSAMMENFASSUNG

Die Waldwühlmaus ist an 71 Orten der Republik festgestellt worden und wird fast überall angetroffen /Wälder, Parks, alte Gärten, Sträucher, Waldränder, Heuschober/, doch ist ihre Dichte in den angeführten Biotopen verschieden.

Die Waldwühlmaus ist dominierende Art unter den kleinen Säugetieren in den Waldbehausungen Lettlands, wo ihr spezifisches Gewicht von 59,1% bis 94,3% aller in den Jahren 1955-1969 eingefangenen kleinen Waldnagetieren schwankt.

In den westlichen Bezirken der Republik können etwa um 3,5 Mal mehr Waldwühlmäuse eingefangen werden, als im östlichen Teil /24,1 entsprechend 6,5 eksemplare in 100 Falle-Tage-Nächten/.



МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ *MUS MUSCULUS L.*  
В ЛАТВИЙСКОЙ ССР

И. Винник-Слуцкова

Институт защиты растений

Домовая мышь в Латвийской ССР является одним из доминирующих видов мелких грызунов, однако подвид вида *Mus musculus L.* в республике до настоящего времени не был определен.

В литературе встречаются только некоторые указания по этому вопросу, в частности Лапина /Lapina, 1956/ считает, что большая часть встречающихся в Латвийской ССР домашних мышей относится к подвиду *Mus musculus hortulanus* (Nordmann) /*Mus musculus spicilegus* (Petenyi)/, часть - к подвиду *Mus musculus musculus L.* /Lapina, 1958/.

В наших исследованиях были использованы данные двух источников.

Во-первых, была обработана картотека отдела особо-опасных инфекций Республиканской санитарно-эпидемиологической станции за 14 лет / с 1955 г. по 1969 г./ . Были обработаны данные о 2667 особях домашней мыши / из них 1218 самцов, 1109 самок и 340 неполовозрелых зверьков/ - основные промеры тела, вес и частично состояние половой системы.

Во-вторых, был использован материал, собранный весной 1971 года в городе Риге. По общепринятой методике было обработано и исследовано 60 особей домашней мыши /из них 35 самцов и 25 самок/. Эта работа включала и краниологические исследования.

Брались следующие промеры черепа /по Виноградову и Громову, 1952 / :

1. ОДЧ - общая длина черепа;
2. КД - кондиллобазальная длина;
3. ДЛЧ - длина лицевой части ;
4. ДМЧ - длина мозговой части ;
5. ШМП - ширина межглазничного пространства ;

6. ДНЧ - длина носовой части ;
7. ДКСЗ - длина ряда коренных зубов ;
8. СШ - скуловая ширина ;
9. НШЧ - наибольшая ширина черепа ;
10. НВЧ - наибольшая высота черепа ;
- II. ДНК - длина носовых костей.

При статистической обработке промеров тела вычислялись средняя арифметическая ( $\bar{x}$ ), среднее квадратичное отклонение ( $S_x$ ) и средняя ошибка средней величины ( $S_{\bar{x}}$ ).

На основании исследованного небольшого материала оказалось возможным дать некоторую морфометрическую характеристику вида по краниологическим данным, которые представлены в табл. I с разбивкой материала по полу.

Таблица I

Основные промеры черепа домового мыши  
/1971 год, г. Рига/ в мм

/n - число особей, lim - пределы варьирования,  
 $\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$  - средняя величина с ее средней ошибкой/

Промеры черепа	♀ ♀			♂ ♂		
	n	lim	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	n	lim	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$
I. 1.	20	18,3-22,9	21,3 $\pm$ 0,273	31	19,3-22,0	20,6 $\pm$ 0,156
2.	20	17,1-22,5	20,1 $\pm$ 0,310	31	18,0-21,4	19,9 $\pm$ 0,141
3.	20	8,6-11,5	10,3 $\pm$ 0,176	31	9,4-11,1	10,2 $\pm$ 0,089
4.	20	8,4-11,3	9,7 $\pm$ 0,154	31	8,8-10,4	9,6 $\pm$ 0,073
5.	20	3,2- 8,8	3,6 $\pm$ 0,600	31	3,2- 3,9	3,6 $\pm$ 0,028
6.	20	5,6- 7,6	6,8 $\pm$ 0,107	31	5,7- 7,5	6,8 $\pm$ 0,051
7.	20	3,0- 4,0	3,7 $\pm$ 0,058	31	3,2- 3,9	3,6 $\pm$ 0,031
8.	20	9,6-11,8	10,7 $\pm$ 0,114	31	9,4-12,0	10,6 $\pm$ 0,058
9.	20	9,2-10,0	9,7 $\pm$ 0,056	31	9,3-10,3	9,7 $\pm$ 0,020
10.	20	7,6- 8,3	7,9 $\pm$ 0,051	31	6,6- 8,4	7,8 $\pm$ 0,014
II. 1.	20	6,3- 9,1	7,9 $\pm$ 0,141	31	7,2- 8,6	7,8 $\pm$ 0,025

Половые отличия промеров черепа не превышали своих тройных ошибок. Единственным исключением является общая дли-

на черепа, которая у самок на  $0,7 \pm 0,34$  мм /2,8 %/ больше, чем у самцов.

При сравнении этих результатов с данными различных авторов /Серганин, 1961; Лозан, 1961; Freye H.A., Freye H., 1960/ можно сделать вывод, что наши краниометрические данные совпадают с таковыми, определенными для подвида *Mus musculus musculus* L.

Средние величины длины тела (L), длины хвоста (C) высоты ушной раковины (A) и длины задней ступни (P) *Mus musculus* приведены, с разбивкой по полу, в общей для республики таблице 2 /1955 - 1971 г.г./.

Таблица 2

Средние величины  $\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$  и пределы варьирования (lim) промеров домового мыши Латвии в мм / 1955 - 1971 г.г./

Пол	L		C		A		P	
	n	$\frac{\bar{x} \pm S_{\bar{x}}}{lim}$	$\frac{\bar{x} \pm S_{\bar{x}}}{lim}$	n	$\frac{\bar{x} \pm S_{\bar{x}}}{lim}$	n	$\frac{\bar{x} \pm S_{\bar{x}}}{lim}$	
♀	597	$\frac{80,5 \pm 0,32}{55-103}$	$\frac{69,3 \pm 0,29}{50-89}$	596	$\frac{12,9 \pm 0,05}{10-13}$	596	$\frac{6,6 \pm 0,06}{11-21}$	
♂	479	$\frac{77,5 \pm 0,42}{61-97}$	$\frac{67,9 \pm 0,89}{50-89}$	475	$\frac{13,3 \pm 0,05}{10-16}$	477	$\frac{17,1 \pm 0,06}{13-23}$	

Эти данные совпадают с промерами тела, приведенными различными авторами для характеристики подвида *Mus musculus musculus* L.

Так, по Бобринскому /Бобринский и др., 1965/ и Фрейе /Freye H.A., Freye H., 1960/ длина тела для этого подвида 70 - 105 мм; длина хвоста 60-100 мм; высота ушной раковины 12-13 мм; длина задней ступни 14,5-17,5 мм.

Для подвида *Mus musculus hortulanus* длина тела и длина задней ступни значительно меньше: 60-80 мм и 14-16 мм /Бобринский и др., 1965; Серганин, 1961; Freye H.A., Freye H., 1960/.

Таким образом, анализируя результаты морфометрических

исследований *Mus musculus* в Латвийской ССР, мы считаем возможным отнести большую часть обитающих в республике домашних мышей к подвиду *Mus musculus musculus* L.

### Р Е З Ю М Е

Были проведены морфометрические исследования *Mus musculus* L. в Латвийской ССР. Обработаны данные картотеки Республиканской санитарно-эпидемиологической станции за 1955-1969 г.г., включающие промеры тела 2664 особей домашней мыши, и по общепринятой методике, включая краниологические исследования, обработано 60 особей домашней мыши из г.Риги за весну 1971 года.

Анализ результатов и сравнение их с литературными данными позволили сделать вывод о том, что большую часть обитающих в республике домашних мышей можно отнести к подвиду *Mus musculus musculus* L.

### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Бобринский Н.А., Кузнецов В.А., Кузякин Л.П., 1965. Определитель млекопитающих СССР, М.
2. Виноградов В.С., Громов А.М., 1952. Грызуны фауны СССР. М.-Л.
3. Лозан М.Н., 1970. Грызуны Молдавии, т.1. Кишинёв.
4. Сержанин И.Н., 1961. Млекопитающие Белоруссии. Минск.
5. Lapiņa G., 1958. Latvijas PSR pelveidīgie grauzēji. Rīgā.
6. Freye H.A., Freye H., 1960. Die Hausmaus. Wittenberg Lutterstatt.

### MUS MUSCULUS L. MORFOMETRISKIE PĒTĪJUMI LATVIJAS PSR

I.Vippika-Slucova

Augu aizsardzības institūts

K O P S A V I L K U M S

Izdarīti morfoloģiski *Mus musculus* L. pētījumi Latvijā. Apstrādāti Republikāniskās sanitāri-epidemioloģiskās stacijas kartotēkas dati par 1955.-1969. gadiem, kas ietver 2664 mājas peles īpatņu ķermeņa mērījumus. Pēc vispārpieņemtās metodikas apstrādāti 60 mājas peles īpatņi,

kas noķerti Rīgas pilsētā 1971.g. pavasarī, ietverot kranioģiskus pētījumus.

Rezultātu analīze un to salīdzināšana ar literatūras datiem ļauj secināt, ka lielāko daļu no republikas mājas pelēm var pieskaitīt pasugai *Mus musculus musculus* L.

THE MORPHOMETRICAL INVESTIGATIONS OF  
MUS MUSCULUS IN LATVIAN SSR

I.Vinnik-Sluckova

S U M M A R Y

There were morphological investigations of *Mus musculus* L. carried out in Latvia.

Data about the years 1955-1969 which had been obtained by the Republican Sanitary-epidemiological station and contained body measurements of 2664 house-mice were worked up, as well as 60 mice trapped in Riga in spring 1971 were worked up according to the generally accepted method which included also craniological investigations.

The analysis of the results and their comparison with the data given in literature enabled us to make a conclusion that the greatest part of the house-mice in our republic belongs to the subspecies *Mus musculus musculus* L.





ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК СССР  
ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ  
СЕРИЯ БИОЛОГИЧЕСКАЯ

А. А. Бондарь  
И. И. ...

ИЗДАНИЕ АКАДЕМИИ НАУК СССР

**AVES**

В настоящее время в СССР и в странах зарубежной Европы широко распространены различные виды птиц, в том числе и перелетные. В последние годы в связи с развитием авиации и туризма наблюдается увеличение численности перелетных птиц в различных районах СССР, в том числе в районах Дальнего Востока. В настоящее время в СССР и в странах зарубежной Европы широко распространены различные виды птиц, в том числе и перелетные. В последние годы в связи с развитием авиации и туризма наблюдается увеличение численности перелетных птиц в различных районах СССР, в том числе в районах Дальнего Востока.

В настоящее время в СССР и в странах зарубежной Европы широко распространены различные виды птиц, в том числе и перелетные. В последние годы в связи с развитием авиации и туризма наблюдается увеличение численности перелетных птиц в различных районах СССР, в том числе в районах Дальнего Востока. В настоящее время в СССР и в странах зарубежной Европы широко распространены различные виды птиц, в том числе и перелетные. В последние годы в связи с развитием авиации и туризма наблюдается увеличение численности перелетных птиц в различных районах СССР, в том числе в районах Дальнего Востока.

В настоящее время в СССР и в странах зарубежной Европы широко распространены различные виды птиц, в том числе и перелетные. В последние годы в связи с развитием авиации и туризма наблюдается увеличение численности перелетных птиц в различных районах СССР, в том числе в районах Дальнего Востока. В настоящее время в СССР и в странах зарубежной Европы широко распространены различные виды птиц, в том числе и перелетные. В последние годы в связи с развитием авиации и туризма наблюдается увеличение численности перелетных птиц в различных районах СССР, в том числе в районах Дальнего Востока.



ИСКУССТВЕННЫЕ ОСТРОВА — ПЕРСПЕКТИВНЫЙ  
ПУТЬ К УЛУЧШЕНИЮ МЕСТ ГНЕЗДОВАНИЯ  
УТОК НА РЫБОВОДНЫХ ПРУДАХ ЛАТВИИ

Я.А.Бауманис

Н.Е.Окань

Биологический факультет ЛГУ им.П.Стучки

В наши дни одной из важнейших задач перед орнитологами, изучающими водоплавающих птиц, стала проблема разработки биотехнических мероприятий с целью воспроизводства ресурсов водоплавающей дичи, а также рационального использования этих ресурсов /Исаков, 1965; Богданов, Исаков, 1968; и др./.

Большое внимание уделяется улучшению мест гнездования водоплавающих птиц, в том числе и сооружению искусственных островов. Этот способ практикуется за границей уже относительно давно /Hammond, Mann, 1956/ и нашел отклик также в нашей стране, особенно в Латвии /Mihelsons, Viksne, 1961; Михельсон, 1961; Михельсон, 1962<sup>а</sup>; 1962<sup>б</sup>; Михельсон, Леиньш, 1963; Mihelsons, 1965; Михельсон, Викасне, Леиньш, 1965/. Опубликованы уже первые результаты, полученные после сооружения искусственных островов на оз.Каниерис /Mihelsons, Viksne, Lejiņš, 1967; Викасне, Балтвилкс, 1968; 1969; Michelsons, Lejiņš, Wiksne, 1970/. Роль искусственных островов в привлечении к гнездованию уток неоспорима. В Чехословакии острова сооружаются также на рыбоводных прудах /Hudec, 1966/.

С целью выяснения степени использования птицами искусственно созданных островов в прудохозяйствах Латвии в конце июня 1971 г. был проведен учет гнезд в двух хозяйствах /"Скрунда" и "Сатни"/, где острова созданы в результате очистки дна прудов. В скрундском отделении рыбсовхоза "Скрунда" /Кулдигский район/ имеются 7 нагульных прудов с общей площадью около 317 га. На одном из них /№ 3/ с площадью 50 га в 1968 году сооружено 8 искусственных островов.

В рыбсовхозе "Сатни" /Садусский район/, где всего насчитывается около 40 нагульных прудов с общей площадью приблизительно 645 га, нами был проведен учет гнезд на пруду Лиекне 2 /55 га/ и Лиекне 4 /57 га/, где имеются соответственно 21 /с 1970 года/ и 12 /с 1969 года/ искусственных островов.

Острова представляют собой кучи из пней спиленных деревьев и рыхлой земли диаметром от 2 до 15 м. Поднимаются они от 0,5 м до 2,5 м над уровнем воды. Минимальное расстояние до берега пруда около 60 м. Пруды этих двух хозяйств имеют среднюю глубину около 0,5 м. Подводную растительность представляют преимущественно рдесты /Potamogeton/, наяда /Najas/, уруть /Myriophyllum/ и канадская элодея /Elodea canadensis Rich. /. Небольшими полосами вдоль береговой линии, а также в виде островков /особенно на пруду Лиекне 4/ растут рогоз широколистный /Typha latifolia L. /, тростник обыкновенный /Phragmites communis Trin./ и хвощ приречный /Equisetum limosum L. /.

На искусственных островах пруда № 3 растёт преимущественно вероника длиннолистная /Veronica longifolia L./ и осоки /Carex/. Большая часть островов пруда Лиекне 2 покрыта только паслёном сладко-горьким /Solanum dulcamara L. /. На островах пруда Лиекне 4 встречаются ромашка непахучая /Matricaria inodora /L. / /, крапива двудомная /Urtica dioica L. /, в небольшом количестве также бодяк полевой /Cirsium arvense /L. / /, желтушник левкойный /Erysimum cheiranthoides L. / и др.

На обследованных нами искусственных островах гнездуют хохлатая черныш /Aythya fuligula /L. / /, обыкновенная чайка /Larus ridibundus L. / и речная крачка /Sterna hirundo L. /.

По данным учетов гнезд на прудах Лиекне 2 и Лиекне 4, хохлатая черныш на островах, где растёт паслён сладко-горький, гнездится в наименьшем количестве. Очевидно, густо поросшие и выросшие стебли этих растений мешают птице при передвижении. Относительно остальных видов растений никаких закономерностей не наблюдалось. Неоднократно гнез-

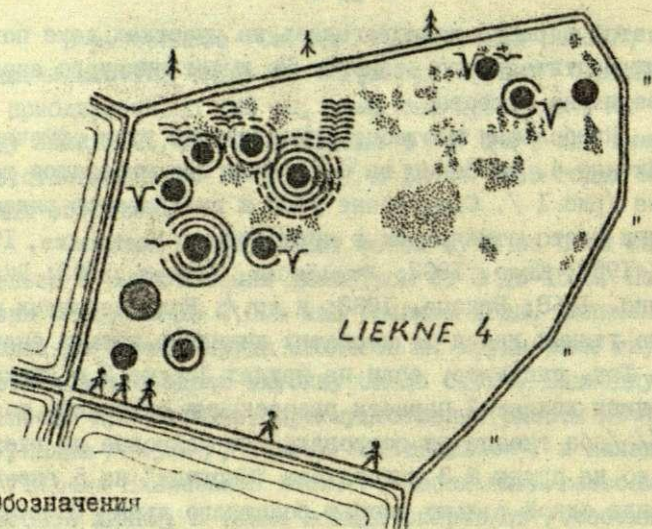
да хохлатой чернети располагались на участках даже почти лишенных растительного покрова. Не имеет никакого значения также величина острова.

Наибольшая плотность гнездования уток отмечена на пруду Лиекне 4, особенно на островах, где гнездятся также чайковые /рис. I /. Стремление уток к гнездованию рядом с чайковыми часто отмечается в литературе /Koskimies, 1957; Viiksne, 1959; Шило, 1962; Engländer, Johnen, 1963; Виксне, Балтвилкс, 1968; Виксне, 1968; и др./ . Роль чайковых птиц в защите утиных гнезд от пернатых хищников весьма значительна. Так, например, если на прудах Лиекне 2 и Лиекне 4 из 18 гнезд хохлатой чернети разоренными оказались только 2 /II %/ /оба гнезда на островах, где чайковые не гнездились/, то на пруду № 3 рыбсовхоза "Скрунда" из 5 гнезд того же вида одной только особью болотного луня /Circus aeruginosus /L./ / и парой сорок / Pica pica /L./ было разорено 3 гнезда /60 %/. Уцелевшие 2 гнезда /одно из них было брошено/ находились на маленьком островке, где гнездилась также единственная для этого пруда пара речной крачки /рис. 2/.

Ежедневная езда на моторной лодке людей, подкармливающих рыб, отрицательного влияния на гнездование уток не имеет.

Несомненно, что сооружение искусственных островов в прудохозяйствах является весьма перспективным способом привлечения гнездящихся уток и в первую очередь хохлатой чернети.

Важно добавить, что в прудохозяйствах строительство искусственных островов не требует никаких дополнительных материальных затрат.



Обозначения

1. ● искусственный остров

2. ⊙ выведенное гнездо утки

3. ⊙ брошенное гнездо утки

4. ● разоренное гнездо утки

5. V гнездящая пара речной крачки

6. ~ гнездящая пара озерной чайки

7. ~ надводная растительность

8. ♀ места, часто посещаемые людьми

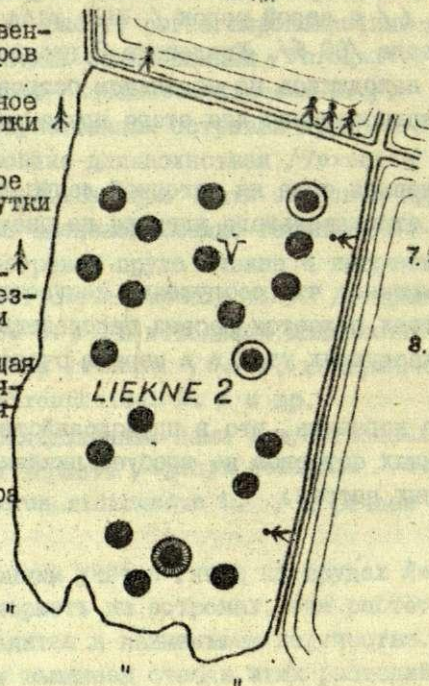


Рис. I. Размещение гнезд на прудах рыбсовхоза "Сатини"

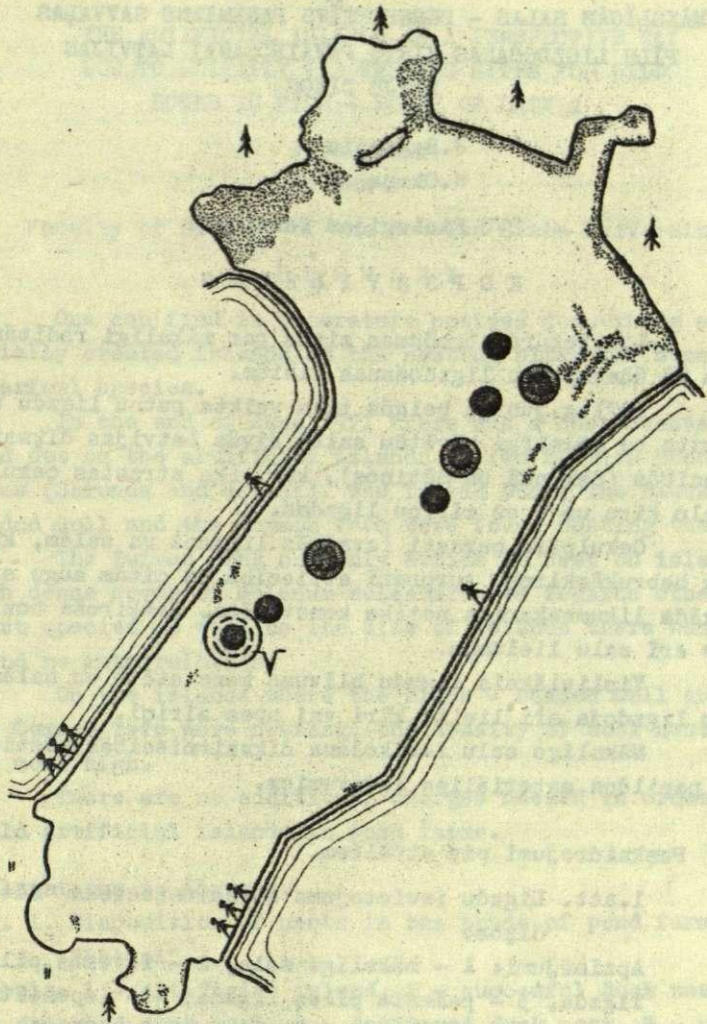


Рис.2. Размещение гнезд на пруду № 3 рыбсовхоза "Скрунда" /обозначения см. в рис.1/.



MĀKSLĪGĀS SALAS - PERSPEKTĪVS PAŅĒMIENS SAVVAĻAS  
PĪŅU LIGZDOŠANAS VIĒTU PAVAIROŠANAI LATVIJAS  
ZĪVJU DĪĶOS

J. Baumanis

N. Okapa

LVU Bioloģijas fakultāte

K O P S A V I L K U M S

Literatūrā atrodamas ziņas par mākslīgi radītām salām kā ūdensputnu ligzdošanas vietām.

1971.g. jūnija beigās tika veikta putnu ligzdu uzskaitē uz mākslīgi būvētām salām divās Latvijas dīksaimniecībās (Skrundā un Sātiņos), kur tika atrastas cekulpīļu, lielo ķīru un upes zīriņu ligzdas.

Cekulpīle parasti izvairās ligzdot uz salām, kur aug bebrukārklīšs, turpretī attiecībā uz citām augu sugām nekāda likumsakarība netika konstatēta. Izšķiroša nozīme nav arī salu lielumam.

Vislielākais ligzdu blīvums konstatēts uz salām, kur ligzdoja arī lielle ķīri vai upes zīriņi.

Mākslīgo salu ierīkošana dīksaimniecībās nesaistās ar papildus materiāliem izdevumiem.

Paskaidrojumi pie attēliem.

1.att. Ligzdu izvietojums zivsaimniecības "Sātiņi" dīķos.

Apzīmējumi: 1 - mākslīgā sala, 2 - izvesta pīles ligzda, 3 - pamesta pīles ligzda, 4 - izpostīta pīles ligzda, 5 - ligzdojošs upes zīriņa pāris, 6 - ligzdojošs lielā ķīra pāris, 7 - virsūdens augājs, 8 - vietas, kur bieži atrodas cilvēki.

2.att. Ligzdu izvietojums zivsaimniecības "Skrunda" 3.dīķī (apzīmējumus sk.1.att.).

THE ARTIFICIAL ISLANDS AS A PERSPECTIVE WAY  
HOW TO MULTIPLY THE NESTING SITES FOR WILD  
DUCKS IN FISH - PONDS OF LATVIA

J. Baumanis

N. Oksa

Faculty of Biology of the Latvian State University

S U M M A R Y

One can find in literature notices concerning artificially created islands as the nesting sites for numerous waterfowl species.

In the end of June 1971 there was a nest census carried out on the artificial islands of two Latvian pond farms (Skrunda and Sātiņi). The Tufted Duck, the Black-headed Gull and the Common Tern were found nesting there.

The Tufted Duck commonly avoids to nest on islands with dense cover of *Solanum dulcamara*. As regards other plant species as well as the size of islands there was found no interrelation.

On the islands where the Black-headed Gull and the Common Tern were nesting, the density of duck nests was most high.

There are no additional charges needed in order to build artificial islands in pond farms.

Explanations to figures.

Fig. 1. Disposition of nests in the ponds of pond farm "Sātiņi".

Symbols: 1 - artificial island, 2 - successful duck nest, 3 - deserted duck nest, 4 - destroyed duck nest, 5 - nesting pair of the Common Tern, 6 - nesting pair of the Black-headed Gull, 7 - emergent vegetation, 8 - the places often visited by man.

Fig. 2. Disposition of nests in the pond No 3 of pond farm "Skrunda" (the symbols see fig. 1.).

Л И Т Е Р А Т У Р А

- Богданов Б.Н., Исаков Ю.А. 1968. Что сделано и что необходимо сделать для изучения, охраны и правильного использования ресурсов водоплавающей дичи?  
Рес.водопл. дичи в СССР, их воспроизводство и использование. Тез.докл. 1:3-7.М.
- Виксне Я.А. 1968. Территориальные связи и демография популяции озерной чайки / *Larus ridibundus* L. / Восточной Прибалтики.  
Автореф.дисс. на соискание учёной степени канд.биол.наук. Таллин.
- Виксне Я.А., Балтвилкс Я.Т. 1968. Результаты преобразования мест гнездования уток на озере Каниерис.  
Конф.молодых ученых-биологов, посвящ. пятидесятилетию ВЛКСМ. Тезисы докладов.
- Виксне Я.А., Балтвилкс Я.Т. 1969. Результаты работ по улучшению мест гнездования уток на озере Каниерис /Латв.ССР/.  
IX Междунар.конгресс биологов-охотоведов. Симпозиум "дичеразведение и биотехника". Тез.докл: 77-78.М.
- Исаков Ю.А. 1965. Пути воспроизводства и правильного использования запасов водоплавающей дичи в СССР.  
География ресурсов водоплавающих птиц в СССР, состояние запасов, пути их воспроизводства и правильного использования. Тезисы докладов. I.М.
- Михельсон Г.А. 1961. О путях увеличения численности уток на ряде озер Латвийской ССР.  
Экол. и мигр. птиц Прибалтики. Труды IV Прибалт.орнитол.конф: 57-70. Рига.
- Михельсон Г.А. 1962<sup>a</sup>. Некоторые перспективные пути сохранения запасов гнезд уток в густонаселенных территориях.  
Мат. III Всесоюзн.орнитол.конф. II:95-97. Львов.
- Михельсон Г.А. 1962<sup>b</sup>. Некоторые перспективные пути увеличения численности охотничьих водоплавающих птиц в густонаселенных районах.

- Вопросы экологии, 6:101-102. Киев.
- Михельсон Х.А., Леиньш Г.Т. 1963. Птичьи острова. Пути к изобилию водоплавающей дичи.  
Охота и охотн.хозяйство, 10:3-6.
- Михельсон Х.А., Вискне И.А., Леиньш Г.Т. 1965. Система охранных и биотехнических мероприятий для сохранения запасов охотничьих водоплавающих птиц в условиях густонаселенной территории.  
Геогр.ресурсов водопл. птиц в СССР, 1:11-13.М.
- Шило А.А. 1962. Хохлатая черныш на озерах Барабы.  
"Орнитология", 4:297-302.
- Hammond M.C., Mann G.E. 1956. Waterfowl nesting islands.  
The Journal of Wildl.Management, 20, 4:345-352.
- Hudec K. 1966. Investigations on Waterfowl and their Environment in Czechoslovakia.  
Proc. of the Internat. Conf. on Wildfowl Research and Conserv. Brno, Czechoslov. 13-16 April, 1965: 79-90.
- Koskimies J. 1957. Terns and Gulls as features of habitat recognition for birds nesting in their colonies.  
Ornis Fennica, 34, 1:1-6.
- Mihelsons H., Viksne J. 1961. Mākslīgo salu problēma ūdensputnu medību saimniecībā.  
Mednieks un makšķernieks, 2:7-8.
- Mihelsons H. 1965. Medījamo ūdensputnu skaita palielināšanas iespējas Latvijas PSR.  
Medības un medību saimniec.jautājumi: 47-57. Rīga.
- Mihelsons H., Viksne J., Lejiņš G. 1967. Experience in waterfowl management under the conditions prevailing in the Latvian SSR.  
The Eighteenth Ann.Rep. of the Wildfowl Trust: 146-149. Slimbridge.
- Michelsons H., Lejiņš G., Viksne J. 1970. Methods of Increasing Capacity of Inland Waters as Wildfowl Breeding Grounds.  
Proc. Internat. Regional Meeting on Conserv. of Wildfowl resources. 25-30 sept. 1968. Leningrad.

Vīksne J. 1959. Kaijas un to nozīme medību saimniecībā.  
Mednieks un Makšķernieks, 4:20-22.

M A M M A L I A

T.Z o r e n k o un A.R e š e t ņ i k o v s.  
Dzīves vietas izvēle un vides izmantošanas  
forma dzīvniekiem . . . . . 7

T.Z o r e n k o. Ekoloģisko faktoru loma meža  
strupastes dzīves vietas izvēlē /Clethrionomys glareolus Schreber/ . . . . . 41

T.G r i š i n a. Meža strupastes /Clethrionomys glareolus Schreb./ izplatība Latvijas PSR teritorijā . . . . . 59

I.V i ņ ņ i k a - S l u c k o v a. Mus musculus L. morfometriskie pētījumi Latvijas PSR . . . . . 67

A V E S

J.B a u m a n i s, N. O k a ņ a. Mākslīgās salas - perspektīvs papēmiens savvaļas pīļu ligzdošanas vietu pavairošanai Latvijas zivju dīķos . . . . . 75

СО Д Е Р Ж А Н И Е

М А М М А Л И Я

- Т.А.З о р е н к о и А.Н.Р е ш е т н и к о в.  
Выбор местообитания и форма использования  
среды у животных (постановка вопроса) . . . 7
- Т.А.З о р е н к о. Роль экологических факторов в  
выборе местообитания европейской рыжей  
полёвкой *Clethrionomys glareolus* Schreber  
(Rodentia, Cricetidae) . . . . . 41
- Т.И.Г р и ш и н а. Встречаемость европейской ры-  
жей полёвки *Clethrionomys glareolus* Schreb.  
на территории Латвийской ССР . . . . . 59
- И.Б.В и н н и к - С л у ц к о в а. Морфометричес-  
кие исследования *Mus musculus* L. в  
Латвийской ССР . . . . . 67

А В Е С

- Я.А.Б а у м а н и с, Н.Е.О к а н ь. Искусствен-  
ные острова - перспективный путь к улучше-  
нию мест гнездования уток на рыбоводных  
прудах Латвии . . . . . 75

CONTENTS - I N H A L T

M A M M A L I A

- T.Z o r e n k o and A.R e s h e t n i k o v.  
Habitat selection and form of the utilization  
of environment in animals. Summary . . . . . 7
- T.Z o r e n k o. The role of ecological factors  
in habitat selection by bank vole /Clethrionomys  
glareolus Schreber/. Summary . . . . . 41
- T.G r i s c h i n a. Verteilung der Waldwühlmaus  
/Clethrionomys glareolus Schreb./ auf dem  
Territorium der Lettländischen Socialistischen  
Sowjetrepublik. Zusammenfassung . . . . . 59
- I.V i n n i k - S l u c k o v a. The morphomet-  
rical investigations of Mus musculus in Lat-  
vian SSR. Summary . . . . . 67

A V E S

- J.B a u m a n i s, N.O k a n. The artificial  
islands as a perspective way how to multiply  
the nesting sites for wild ducks in fish -  
ponds of Latvia. Summary . . . . . 75

Латвийская государственная библиотека  
им. П.П.Скудышского  
ул. Свободы, 53, Рига-53, Латвия  
Тел. 22-11-11

Formulario-estadístico sobre el medio ambiente  
Luzern 1973

Информационный бюллетень  
№ 8, 1973 г.

Институт биологии  
Латвийской государственной библиотеки  
им. П.П.Скудышского



ТРУДЫ МУЗЕЯ ЗООЛОГИИ

10 выпуск

Редактор проф. Я. Лусис  
Технический редактор Т. Зоренко  
Корректор Т. Зоренко

Редакционно-издательский отдел ЛГУ им. Петра Стучки  
Рига 1973

---

Подписано к печати 10.05.1973 JT 19310 Зак. № 479.  
Ф/б 60x84/16. Бумага №1. Физ.п.л. 5,8. Уч.-и.л. 3,7  
Тираж 450 экз. Цена 37 коп.

---

Отпечатано на ротапринте, Рига-50, ул. Вейденбаума, 5  
Латвийский государственный университет им. П. Стучки