

УДК 599.323.4 (477)

В. А. Наглов

## СООБЩЕСТВА МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ СУХОДОЛЬНЫХ ДУБРОВ ВОСТОЧНОЙ УКРАИНЫ

### СООБЩЕНИЕ 1. ВИДОВОЙ СОСТАВ И СТРУКТУРА СООБЩЕСТВ

**Угрупування дрібних ссавців суходольних дібров Східної України. Повідомлення 1. Видовий склад та структура угруповань.** Наглов В. А. — Під впливом ландшафтоперетворюючої діяльності людини у суходольних дібровах Східної України створились угруповання дрібних ссавців, які носять змішаний характер, що виражається значною домішкою до їх складу видів, найбільш характерних для інших угруповань. З 15 видів, відмічених у лісових угрупованнях, лише 4 репрезентують типові лісові види, на їх долю припадає 61,8% загальної чисельності. Певну роль в угрупованнях відіграють також види, характерні для поймених біотопів, або такі, що входять до складу агроценозів.

**К л ю ч о в і с л о в а:** дрібні ссавці, угруповання, діброви, Україна.

**Small Mammals Associations in Dry Valley Oak Forests of the Eastern Ukraine. Communication 1. Specific Composition and Association Structure.** Naglov V. A. — Under influence of the landscape-modifying human activity in dry valley oak forests, formed small mammals associations bear certain mixed characters expressed by the presence of several species, characteristic for other associations. Of 15 species noted for forest associations, only 4, or 61,8% of the total population, represent real forest species. A certain role in these associations play species characteristic for flood valley habitats or agrocenoses.

**К е у в о р д с:** small mammals, associations, oak forests, Ukraine.

Под сообществом определенной группы животных понимается комплекс видов, взаимодействующих друг с другом в пределах определенной среды (ландшафт, биотоп и т.п.) и образующих особую живую систему со своим собственным составом, структурой, взаимоотношениями со средой, специфическими функциями и особенностями развития (Джиллер, 1988; Уиттекер, 1980 и др.). В сообществе животных находят свое воплощение разнообразные способы и взаимодействия между отдельными его членами, что сказывается на формировании в нем определенных закономерностей.

В изучении сообществ животных повышенный интерес традиционно представляют исследования видового богатства и относительного обилия составляющих сообщество видов в пространстве и во времени — статические и динамические аспекты.

Задачей настоящей работы является анализ структуры сообществ мелких млекопитающих (грызунов и насекомоядных) суходольных широколиственных лесов лесостепи и степи востока Украины, выявление их сходства и различия.

**Материал и методы.** Материалом для данной работы послужили ежегодные учеты численности млекопитающих в лесах Харьковской обл. за период с 1955 по 1990 гг. Учеты численности проводились методом ловушко-суток по 100–50 ловушек в линию с экспозицией ловушек в течение 3 суток. Использованы данные за весенне-осенний периоды (в основном, с апреля по октябрь). Обследованьем охвачена практически вся территория области. Всего за 36 лет обработано 14 3850 ловушко-суток (в лесостепи 98 050 ловушко-суток, в степи — 45 800). Отловлено 19 788 грызунов и землероек (лесостепь — 12 497, степь — 7 291). Объем ежегодных обследований колебался от 900 до 9900 ловушко-суток.

Для характеристики сообществ и входящих в них видов использованы следующие показатели: индекс обшности фаун Чекановского-Сьеренсена (Is), показатель степени относительной биотопической приуроченности (Fij) (Песенко, 1982), коэффициент вариации видов и сообществ в целом (C.V.) по долям и проценту попадания, коэффициенты корреляции (r) между изменениями численности отдельных видов, а также вида и сообщества. В ряде случаев использованы критерий Фишера (F) и ряд других показателей, применяемых в биологической статистике (Рокитский, 1964; Урбах, 1964).

**Краткая характеристика лесной растительности района исследований.** Харьковская область расположена в северо-восточной части Украины на границе двух ландшафтно-географических зон: лесостепи и степи. Лесостепь занимает северные и центральные районы области, степь (северная степная подзона) — южные и восточные. Граница между ними проходит примерно по линии Красноград — Верхний Бишкін — и далее на Оскол (Маринич и др., 1982).

Зональными типами растительности на территории области в лесостепной зоне являлись широколиственно-смешанные леса (нагорные дубравы) и луговые степи, в степной — разнотравно-типчаково-ковыльные степи. В настоящее время степи распаханы, небольшие их участки сохранились лишь кое-где по склонам балок и другим неудобьям. Преобладают ландшафты, преобразованные деятельностью человека или созданные им на природной основе. Ландшафты, основные природные связи которых нарушены незначительно (леса, болота, реки, озера, естественные пастбища, сенокосы), занимают всего 23,5% территории (Филоменко, 1975).

К суходольным лиственным лесам, население мелких млекопитающих которых является объектом данного исследования, относятся прежде всего нагорные дубравы, являющиеся зональным типом растительности лесостепной зоны. В настоящее время они распространены главным образом в северо-западных районах области, в меньшей степени — в междуречье Северского Донца и Оскола. Большая часть нагорных дубрав представляет собой небольшие и мелкие по размерам лесные участки, изолированные друг от друга, приуроченные к правым берегам рек и плакорным участкам. Наиболее крупные лесные массивы расположены северной Харьковской и на правом берегу Северского Донца, последние преимущественно в комплексе с пойменными лесами.

Нагорные дубравы лесостепи относятся к типу среднерусских дубовых лесов, основным эдификатором которых является дуб черешчатый (*Quercus robur*) (Сочава, Семенова-Тян-Шанская, 1956). Как правило, они имеют многоярусное строение. В Харьковской обл. наиболее распространены кленово-липовые дубравы.

По предположению Ф. Н. Милькова, в девственной лесостепи лесистость в целом по зоне приближалась к 50%. В результате деятельности человека (вырубка лесов, распашка целины, наиболее губительная для мелких дубовых массивов южной лесостепи и степи, неумеренный выпас скота и т.д.) площадь, занятая лесами, как в лесостепной, так и в степной зонах неуклонно сокращалась. По нынешней Харьковской обл. с конца XVII по начало XX в. лесистость снизилась с 20,5 до 8,1% (Маринич и др., 1982). В настоящее время, в результате лесовосстановительных работ, она несколько увеличилась и составляет 9,2%; 70% всех лесов сосредоточено в лесостепной зоне (Красников, Трегуба, 1962).

Суходольные лиственные леса степной зоны представлены байрачными дубравами, приуроченными к склонам и верховьям степных балок и склоновыми дубравами, расположенными на склонах правого берега долины Северского Донца и Оскола. От нагорных дубрав лесостепной зоны они отличаются более бедным флористическим составом, древостоем более низкого бонитета.

В этом отношении склоновые леса стоят несколько ближе к лесам лесостепи из-за смягчающего климата воздействия реки. Как правило, байрачные леса представляют собой небольшие куртины, окруженные шлейфом кустарников (в основном, терна), не выходящие на плакор. Основные формации байрачных лесов — берестово-чернокленовые и липово-ясеневые дубняки. В верховьях балок крайнего юга области встречаются заросли кустарников, состоящие из терна, спирей и др. (Алексеев, 1971).

Почти все ныне существующие дубравы — уже не первое поколение после сплошных и выборочных рубок, следствием которых является снижение возраста насаждений. Так, на Украине в 1945-1948 гг. молодняки составляли 59% лесов, средневозрастные леса — 22% и только 8% приходилось на спелые и перестойные леса (Новиков, 1959). Примерно такое же соотношение и в Харьковской обл., где 100-летние дубы сохранились лишь на отдельных небольших участках или в виде отдельных деревьев среди более молодых насаждений.

**Видовой состав и биотопическая приуроченность мелких млекопитающих.** В лесах Харьковской обл. обитает 15 видов мелких млекопитающих, в том числе 3 вида насекомоядных и 12 видов грызунов: обыкновенная бурозубка (*Sorex araneus*) — 3, малая бурозубка (*S. minutus*) — 5, малая белозубка (*Crocidura suaveolens*) — 5, лесная соня (*Dryomys nitedula*) — 4, лесная мышь (*Sylviaemus sylvaticus*) — 4, малая мышь (*S. uralensis*) — 4, желтогорлая мышь (*Apodemus flavicollis*) — 2, полевая мышь (*A. agrarius*) — 2, домовая мышь (*Mus musculus*) — 4, мышь-малютка (*Micromys minutus*) — 5, серый хомячок (*Cricetulus migratorius*) — 5, рыжая полевка (*Clethrionomys glareolus*) — 1, степная пеструшка (*Lagurus lagurus*) — 5, подземная полевка (*Microtus subterraneus*) — 4, восточноевропейская полевка (*M. rossiaemeridionalis*) — 3. В Харьковской обл. отмечено 2 вида лесных мышей: лесная *Sylviaemus sylvaticus* и малая *S. microps*. По нашим данным, первая распространена, в основном, в западной лесостепной части области, но проникает и в степную до Изюмского р-на, значительно уступая в численности малой мыши. Малая мышь —

один из самых многочисленных видов грызунов, распространенный по всей территории области. Вследствие того, что дифференциация этих видов стала проводиться лишь в последние годы, мы не располагаем достаточным материалом для оценки роли каждого из них в лесных сообществах. Поэтому в дальнейшем изложении название "лесная мышь" будет применяться к обоим видам, т.е. пониматься расширительно, как *S. sylvaticus*.

По своим биотопическим привязанностям виды, отмеченные нами в суходольных лесах, могут быть разделены на 4 группы: лесные, эвритопные, пойменные и полевые.

К группе лесных видов относятся рыжая полевка, желтогорлая мышь, подземная полевка и лесная соня. Рыжая полевка приурочена в основном к суходольным лиственным лесам ( $F_{ij} = +0,53$ ), относительно индифферентна к пойменным лесам и борам, хотя и здесь входит в доминирующую группу. На полях и в полезащитных лесополосах встречается редко, обычно вблизи лесных массивов. Биотопическая приуроченность желтогорлой мыши подобна таковой рыжей полевки. В отличие от последней эта мышь имеет положительную степень биотопической приуроченности не только к широколиственным лесам, ( $F_{ij} = +0,60$ ), но и к борам песчаной террасы ( $F_{ij} = +0,21$ ). Подземная полевка и лесная соня в условиях Харьковской обл. являются стенотопными видами, обитающими почти исключительно в суходольных дубравах. Оба вида изредка встречаются в пойменных лесах, а лесная соня иногда заходит на поля и в полезащитные полосы. Численность их невелика.

В число эвритопных видов нами включены лесная мышь и восточноевропейская полевка. Лесная мышь во всех местообитаниях входит в доминирующую группу, не отдавая особого предпочтения ни одному из обследованных биотопов. В целом по области наиболее высока степень биотопической приуроченности ее к полезащитным лесополосам ( $F_{ij} = +0,39$ ), самая низкая ( $F_{ij} = -0,15$ ) — к поймам. Восточноевропейская полевка поселяется преимущественно на полях, в полезащитных лесополосах и на пойменных лугах. Суходольные дубравы для нее наименее характерны ( $F_{ij} = -0,56$ ).

Из видов, предпочитающих влажные биотопы, в суходольных лесах обычны полевая мышь и обыкновенная бурозубка. Оба эти вида приурочены к поймам рек и понижениям боровых террас, но обитают и в других биотопах, как и малая белозубка, которая, однако, встречается гораздо реже двух предыдущих видов. Мышь-малютка и малая бурозубка более стенотопны (степень биотопической приуроченности к поймам первой  $+0,94$ , второй —  $+0,77$ ), хотя единично они встречаются и в других местообитаниях.

Полевые виды в сообществах суходольных лесов представлены домовой мышью, серым хомячком и степной пеструшкой. Эти виды в открытых стациях приурочены почти исключительно к посевам сельскохозяйственных культур ( $F_{ij} = +0,90-0,97$ ), лишь серый хомячок отдает некоторое предпочтение еще и полезащитным лесополосам ( $F_{ij} = +0,29$ ). Суходольные леса относятся к наименее предпочитаемым этими видами местообитаниям, хотя серый хомячок и, особенно, домовая мышь встречаются здесь относительно регулярно, поселяясь на опушках, а домовая мышь и в глубине леса, проникая сюда из построек человека.

**Структура сообществ.** Для выяснения структуры сообществ произведено ранжирование видов по группам численности на основании получения достоверной разницы в средних многолетних показателях численности между первым сочленом старшей группы и одним из последующих видов, кото-

Средние статистические показатели (суммарно по лесостепной и степной зонам) групп численности в сообществах мелких млекопитающих суходольных дубрав Харьковской обл.

Average statistic indices (total for both zones) of small mammals associations population groups in dry valley oak forests of Kharkov oblast'.

Группа	Встречаемость видов в годовых уловах, %	Доля одного вида		% попадания одного вида	
		%	C.V.	%	C.V.
I	98,1	37,6	53,2	5,55	103,4
II	95,4	17,4	109,8	2,10	97,6
III	60,7	4,1	178,9	0,40	186,3
IV	31,2	0,6	289,2	0,07	313,5
V	6,1	0,04	473,1	0,005	525,8

рый становится, таким образом, первым сочленом следующей группы численности (Максимов и др., 1981). В каждой из зон выделено 5 таких групп. Общая характеристика их приведена в таблице.

Как видно из таблицы, 1-я и 2-я группы близки между собой по таким показателям как встречаемость в уловах по годам и вариабельность процента попадания каждого вида, существенно отличаясь по остальным показателям. Именно эти две группы в каждой зоне играют наиболее существенную роль как в формировании структуры сообщества, так и в изменениях численности. Остальные группы резко отличаются как от первых двух, так и между собой по всем показателям.

**Л е с о с т е п ь.** В лесостепи первая группа численности (доминантная) включает всего один вид — рыжую полевку, на долю которой приходится 48,3% мелких млекопитающих, добытых в лесах. Из 36 лет наблюдений 24 года она была самым многочисленным видом и только дважды отступала ниже 3-е места. Доля ее в отловах составляет, как правило, более 30%, достигая в отдельные годы 70-80%, с максимумом в 1976 г. — 88,7%. Лишь в 6 случаях она опускалась ниже 20% (в 1960 г. — 7,0%, в 1985 г. — 9,5%). Коэффициент вариации доли рыжей полевки среди прочих видов самый низкий, что свидетельствует об ее устойчивом положении в сообществе.

Группу субдоминантов составляют два вида, примерно равные по численности: мыши желтогорлая и лесная. На их долю в составе сообществ приходится, соответственно, 17,4 и 16,0% добытых мелких млекопитающих. Эти виды, как и рыжая полевка, являются постоянными компонентами лесных сообществ лесостепной зоны. Оба они могут в отдельные годы доминировать в лесу (мышь лесная — 5 раз за 36 лет, желтогорлая — 4), однако чаще всего занимают 2-3-е место (оба вида по 19 лет). Доля их в уловах колеблется в пределах от 10 до 30%, лишь изредка опускаясь ниже 5% (в 5 случаях для обоих видов), или поднимаясь выше 40%. Максимум для мыши желтогорлой отмечен в 1968 г. — 61,5%, лесной — в 1984 г. — 66,7%. Коэффициенты вариации долей по годам, существенно увеличиваясь по сравнению с таковыми рыжей полевки, практически одинаковы для обоих видов.

В третью группу численности, которую можно охарактеризовать как группу обычных, но большей частью менее многочисленных, чем предыдущие, видов, входят полевая мышь и обыкновенная бурозубка. Они не являются автохтонами лесостепных дубрав. Показатели приуроченности их к этим биотопам отрицательны (полевая мышь — 0,49, обыкновенная бурозубка — 0,16). Оба вида характерны для пойменных биотопов, хотя полевой мыши в лесостепи присуща определенная степень эвритопности. Тем не

менее и обыкновенная бурозубка, и полевая мышь, особенно последняя, отлавливаются в лесу почти ежегодно. Так, полевая мышь отсутствовала в уловах лишь в 1983 и 1990 гг., обыкновенная бурозубка — 8 лет из 36. В составе лесных сообществ лесостепи полевая мышь чаще всего занимает 4–5-е место, однако нередко бывает 2–3-м по численности видом (10 лет из 36), а дважды (в 1955 и 1961 гг.) становилась доминантом. Обычно на ее долю приходится 5–15 %, максимум отмечен в 1955 г. — 46,2 %. Коэффициент вариации доли полевой мыши по годам несущественно отличается от видов предыдущей группы, численность колеблется в больших пределах.

Менее устойчиво положение обыкновенной бурозубки, что связано с большой амплитудой колебаний ее численности. Вариабельность ее существенно превышает не только вариабельность численности видов второй группы, но и мыши полевой. Наряду с годами, когда она в уловах отсутствовала, попадаемость ее в отдельные годы превосходила 3 %. В эти годы обыкновенная бурозубка играла существенную роль в сообществах мелких млекопитающих, занимая по численности 2–3-е место. В среднем на ее долю приходится 4,9 %, максимум отмечен в 1990 г. — 22,3 %.

По количеству видов и их экологическим привязанностям наиболее разнообразна 4-я группа. В нее входят два типично лесных вида — лесная соня ( $F_{ij} = +0,77$ ) и подземная полевка ( $F_{ij} = +0,99$ ). Более устойчива численность, а, следовательно, и доля лесной соны. В структуре населения мелких млекопитающих она чаще всего занимает 5–7-е место (в 47,2 % случаев), но в 30,6 % случаев в уловах отсутствовала. Доля ее обычно не превышает 2,0 %, максимум отмечен в 1988 г. — 3,7 %. По коэффициенту вариации доли и численности она находится на уровне видов предыдущей группы.

Существенно отличается от нее по этим показателям подземная полевка. В Харьковской обл. проходит южная граница ее распространения, встречается она не повсеместно, численность неустойчива, что и определяет высокие коэффициенты вариации как по долям, так и по численности. В среднем на долю подземной полевки приходится 1,3 %.

В этой же группе — два типичных обитателя сельскохозяйственных угодий: домовая мышь и серый хомячок. Оба вида в лесах лесостепной зоны встречаются редко. В уловах домовая мышь отмечалась в течение 17 лет из 36, обычно занимая места не выше 5-го. Значительно реже встречался серый хомячок, изредка отлавливавшийся на опушках лесов после уборки урожая на полях. В этом отношении он стоит ближе к видам пятой группы, как и малая бурозубка — пойменный обитатель, изредка поселяющийся по влажным тальвегам лесных балок.

Наиболее обычна из видов этой группы восточноевропейская полевка. В лесостепи она характеризуется относительной эвритопностью ( $F_{ij}$  положительна для полевых защитных полос, пойменных биотопов и полей). Наиболее неблагоприятны для нее суходольные дубравы ( $F_{ij} = -0,56$ ), однако и здесь этот вид встречается относительно постоянно (в 52,8 % лет), поселяясь как на опушках, так и на зарастающих лесосеках в глубине лесных массивов. В периоды появления в лесных стациях она в структуре сообществ мелких млекопитающих чаще всего занимает 4–7-е места. В среднем на ее долю приходится 1,6 % общей численности.

Наконец, виды пятой группы (мышь-малютка, малая белозубка, степная пеструшка) могут быть лишь случайно встречены на опушках леса. За 36 лет наблюдений здесь отловлено всего 11 малюток, 7 белозубок и 1 пеструшка.

**Степная зона.** В степной зоне доминантная группа лесных сообществ мелких млекопитающих включает два вида: рыжую полевку и лес-

ную мышь, на долю которых приходится, соответственно, 41,9 и 35,6% добытых в лесах этой зоны мелких млекопитающих. Рыжая полевка, как правило, занимает в сообществах 1-2 место по численности (30 лет из 36), причем 15 лет была самым многочисленным видом и лишь в 1960 г. в уловах из лесных стадий отсутствовала. Чаще всего на ее долю приходится от 20 до 60%, только четырежды за период наблюдений она составляла менее 10% добытых мелких млекопитающих. Максимум отмечен в 1988 г. — 63,0%. Степень приуроченности рыжей полевки к суходольным лесам в степной зоне несколько ниже, чем в лесостепи ( $F_{ij} = +0,45$ ) за счет большей приуроченности ее к влажным местообитаниям, в частности к пойменным лесам. Коэффициент вариации ее доли в сообществе невелик, несмотря на существенно больший коэффициент вариации численности. Это может свидетельствовать о синхронности колебаний численности рыжей полевки и общего уровня численности мелких млекопитающих, обитающих в лесах степной зоны.

То же можно с полным основанием сказать и о втором доминантном виде — мышши лесной, которая становилась доминантом почти столь же часто, как и рыжая полевка (13 раз), чаще занимала 2–3-е места и лишь однажды разделила 4–5-е места с полевой мышью. Доля ее колеблется преимущественно в пределах 10–40%, но нередко повышается до 60 и даже 70%. Максимум (84,4%) отмечен в 1966 г., минимум (3,1%) — в 1989 г.

В субдоминантную группу входит один вид — желтогорлая мышь. В среднем на ее долю приходится 14,2% добытых мелких млекопитающих. В структуре сообществ лесов степной зоны она чаще всего занимает 2–3-е место, трижды становилась доминантом и столько же раз в уловах отсутствовала. В 75% случаев доля ее не превышала 30%, максимум был в 1989 г. — 50,8%. Коэффициент вариации доли желтогорлой мыши почти в 3 раза больше, чем у доминантных видов, что свидетельствует о гораздо менее устойчивом ее положении в сообществах. В то же время, коэффициент вариации численности по годам примерно такого же уровня, что и у доминантов, что говорит об относительной ее стабильности. Действительно, чаще всего (в 66,7% случаев) среднегодовой уровень численности желтогорлой мыши не превышал 2,0% попадания в ловушки, лишь в отдельные годы поднимаясь до 5,0% и выше. Максимум отмечен в 1987 г. — 10,3%.

Третья группа в степи богаче видами, чем в лесостепи. Она включает 5 видов. Однако численность каждого из них гораздо ниже, чем видов, входящих в эту группу в лесостепной зоне, вследствие чего в структуре лесных сообществ степи они играют меньшую роль. В этом отношении эта группа до некоторой степени аналогична четвертой в составе сообществ лесостепи. Из лесных видов в нее входит лесная соня, из эвритопных — восточноевропейская полевка. Значительно ниже, чем в лесостепи численность видов, предпочитающих влажные биотопы, что, видимо, связано с большей сухостью степных лесов. В этой группе они представлены полевой мышью и обыкновенной бурозубкой. Несколько чаще, чем в лесостепи, в степных лесах встречается домовая мышь. Величина коэффициентов вариации долей и процента попадания видов, входящих в эту группу, свидетельствуют о неустойчивости их положения в сообществе. Каждый из них отсутствовал примерно в 50% годовых уловов, в то же время в 1980 г. полевая мышь (42,1% отловленных мелких млекопитающих), а в 1955 и 1963 гг. мышь домовая (37,0 и 50,0%, соответственно) в лесах отлавливались чаще, чем все другие виды. Максимальная доля восточноевропейской полевки доходила до 31,6%, лесной соня до 14,3%, обыкновенной бурозубки — до 11,9%.

Четвертая и пятая группы по своей малочисленности (суммарный средний процент попадания всех видов, входящих в них, не превышает 0,1) могут быть объединены в одну. Большинство видов, относящихся к этим группам, отлавливались в лесу не чаще, чем 1 раз в 10 лет. Среди этих видов есть один лесной — подземная полевка, которая в степной зоне встречается еще реже, чем в лесостепной. Остальные виды приурочены либо к влажным стадиям (малая бурозубка, мышь-малютка, белозубка), либо к полевым (серый хомячок). За исключением серого хомячка, положение этих видов в лесных сообществах весьма неустойчиво, что находит отражение в самых высоких коэффициентах вариации как доли этих видов в сообществе, так и их численности. Серый хомячок, чаще встречающийся в степной зоне, по этим параметрам стоит ближе к видам предыдущей группы.

Таким образом, для суходольных широколиственных лесов восточной Украины характерны сообщества мелких млекопитающих, носящие смешанный характер. Это выражается в значительной примеси в их составе видов, наиболее характерных для других сообществ. Из 15 видов, отмеченных нами в лесных сообществах, только 4 относятся к типично лесным видам, на их долю приходится 61,8% общей численности. Наряду с рыжей полевкой и желтогорлой мышью в доминирующую группу входит эвритопная мышь малая. Определенную роль в сообществах играют также виды, характерные для пойменных биотопов или входящие в состав агроценозов.

- Алексеевко М. И.* Растительность Харьковской области // Харьковская область. Природа и хозяйство. — Харьков: Изд-во Харьков. ун-та, 1971. — С. 80–94.
- Джиллер П.* Структура сообществ и экологическая ниша. — М.: Мир, 1988. — 184 с.
- Красніков М. П., Трегуба С. Г.* Харківська область. — Київ: Рад. школа, 1962. — 102 с.
- Максимов А. А., Ердаков Л. Н., Сергеев В. Е., Салтыков В. В.* Сукцессии населения землероек и грызунов в пойме среднего течения Оби // Сукцессии животного населения в биоценозах поймы реки Оби. — Новосибирск: Наука, 1981. — С. 5–63.
- Маринич О. М., Ланько А. І., Шербань М. І., Шищенко П. Г.* Фізична географія Української РСР. — Київ: Вища школа, 1982. — 208 с.
- Новиков Г. А.* Экология зверей и птиц лесостепных дубрав. — Л.: Изд-во Ленинград. ун-та, 1959. — 352 с.
- Песенко Ю. А.* Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. — М.: Наука, 1982. — 287 с.
- Рокитский П. Ф.* Биологическая статистика. — Минск: Высш. шк., 1964. — 327 с.
- Сочава В. Б., Семенова-Тян-Шанская А. М.* Широколиственные леса // Растительный покров СССР. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1956. — Т. 1. — С. 365–440.
- Уиттекер Р.* Сообщества и экосистемы. — М.: Прогресс, 1980. — 327 с.
- Урбах В. Ю.* Биометрические методы (статистическая обработка опытных данных в биологии, сельском хозяйстве и медицине). — М.: Наука, 1964. — 415 с.
- Филоненко К. Т.* Изменение ландшафтов Харьковщины в связи с хозяйственной деятельностью человека // Антропоген. ландшафты центр.-черноземн. областей и прилег. территорий: Мат-лы 2-й регион. конф. — Воронеж: Изд-во Воронежск. ун-та, 1975. — С. 153–155.

Областная санэпидстанция  
(310023 Харьков)

Получено 1.08.94