

УДК 594.38

Ю. Л. Кульбачко, С. И. Унковская

Днепропетровский национальный университет

ХАРАКТЕРИСТИКА ФАУНЫ НАЗЕМНЫХ БРЮХОНОГИХ МОЛЛЮСКОВ ИСКУССТВЕННЫХ ДРЕВЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ И РЕКУЛЬТИВИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ В г. ЖЕЛТЫЕ ВОДЫ

Досліджено таксономічний склад, структуру домінування, розповсюдження представників червононогих моллюсків у штучних деревних насадженнях, рекультивованих ділянках м. Жовті Води.

Y. L. Kul'bachko, S. I. Unkovs'ka

Dnipropetrovsk National University

CHARACTERISTIC OF TERRESTRIAL SNAILS FAUNA OF ARTIFICIAL STANDS AND REHABILITATED TERRITORIES IN THE TOWN OF ZHOVTI VODY

Taxonomic composition, structure of domination, distribution of the snails species in artificial stands and rehabilitated plots of Zhovti Vody were studied.

Введение

Наземные брюхоногие моллюски – группа животных, представителей которой можно встретить в самых разнообразных естественных (лесных, луговых, степных, горных) [4; 10–12] и искусственных биогеоценозах, в век развитого научно-технического прогресса зачастую находящиеся под влиянием мощного антропогенного воздействия [5]. Особенно это касается урбанизированных территорий [2; 6]. Города с их искусственными древесными насаждениями, парковыми зонами создают специфическую среду обитания для моллюсков. Автомобильные трассы и асфальтированные пешеходные дорожки зачастую способствуют формированию изолированных биотопов, что негативно сказывается на представителях малакофауны.

В крупных городах расселение наземных брюхоногих моллюсков довольно часто происходит с посадочным материалом, который используют в создании как парковых зон, так и защитных искусственных лесополос, расположенных вблизи промышленных предприятий [7]. Особый интерес представляет формирование малакофауны на рекультивированных территориях, где создаются искусственные культурбиогеннозисы и древесные насаждения разного породного состава высаживаются на различных вариантах почвогрунтов, насыпанных зачастую на токсичную горную породу. Такие жесткие условия накладывают свой отпечаток не только на особенности формирования таксономического состава представителей малакофауны, но и на изменчивость фенетической структуры отдельных представителей [9].

Необходимо отметить, что если в дальнем зарубежье уделяется большое внимание изучению наземной малакофауны, особенно в крупных городах [13], то в Украине она

изучена не достаточно. Этому способствовало и отсутствие научной номенклатуры представителей наземных моллюсков, которая появилась только в 2003 году. Основные исследования проводились на западе Украины [1], в северо-западном Причерноморье [8], Крыму и некоторых других регионах. Что касается степного Приднепровья, то по этой зоне имеются лишь отдельные публикации [3]. Чтобы дополнить сведения о таксономическом составе наземных брюхоногих моллюсков, учитывая их роль в биогеоценозах (ими питаются беспозвоночные и позвоночные животные, они связаны с циклами развития паразитических беспозвоночных, а также могут быть использованы как биоиндикаторы состояния урбанизированных территорий), нами были проведены исследования по установлению таксономического состава малакофауны в искусственных древесных насаждениях г. Желтые Воды и на рекультивированных территориях в его черте. Особый интерес проведенных исследований заключается в том, что г. Желтые Воды является центром по добыче урановой руды.

Материал и методы исследований

Пробные площади, на которых проводились исследования, представлены искусственными белоакациевыми насаждениями. Это одна из интересных пород, которые наиболее часто встречаются в г. Желтые Воды и его окрестностях. Высота искусственных белоакациевых насаждений возле шахты «Новая» составляет 4–5 м, сомкнутость крон – 0,5, мощность подстилки – 2,0–2,5 см. Проектное покрытие травостоя составляет 30 %. Зарегистрировано большое количество мертвопокровных участков.

Высота искусственных белоакациевых насаждений на рекультивируемом участке составляет 2–3 м, сомкнутость крон древостоя – 0,6, проективное покрытие травостоя – 80 % (изредка встречаются мертвопокровные участки), мощность подстилки – 1,0–1,5 см, в травостое преобладает рудеральная растительность.

Искусственные белоакациевые насаждения возле завода по производству серной кислоты представляют собой однорядовую посадку. Высота древостоя достигает 4–5 м, сомкнутость крон – 0,2, проективное покрытие травостоя – 90 %, мертвопокровные участки отсутствуют.

Для исследования таксономического состава малакофауны использовались стандартные почвенно-зоологические методики. Моллюсков собирали по трансектам на выбранных пробных площадях, а также с отдельных участков размером 50 x 50 см. Материал собирали с верхнего почвенного горизонта (подстилка). Среди каменистых россыпей осматривали только верхний горизонт камней и щебенку. Собранный материал сразу сортировали по размеру, потому что мелкие экземпляры прилипали к большим, обволакивались их слизью и попадали в устье крупных моллюсков. Дальнейшую разборку и определение собранного материала проводили в лабораториях кафедры зоологии и экологии ДНУ.

За время проведения исследований в летний период 2006 года в черте г. Желтые Воды собрано более 600 экземпляров наземных брюхоногих моллюсков, среди которых определено 11 видов, относящихся к 8 семействам. Местом проведения исследований выбраны искусственные белоакациевые насаждения. Преимущество при проведении исследований отдано белоакациевым насаждениям потому, что они присутствуют на территории практически всего города (как возле завода по производству серной кислоты, шахты по добыче урановой руды «Новая», так и на участке лесной рекультивации).

Целью исследований являлось установление таксономического состава численности, выявление структуры доминирования представителей различных семейств назем-

ных моллюсков, а также особенностей их распределения в искусственных белоакациевых насаждениях, на выбранных пробных площадях.

Результаты и их обсуждение

В искусственных белоакациевых насаждениях, расположенных возле шахты «Новая», где добыча урановой руды проводится закрытым способом, нами зарегистрированы 7 видов моллюсков, относящихся к шести семействам: *Hygromiidae*, *Buliminidae*, *Valloniidae*, *Helicidae*, *Vertiginidae*, *Bradybaenidae*. Суммарная численность брюхоногих моллюсков находится на довольно высоком уровне – 70,0 экз./м². Несмотря на то, что искусственные белоакациевые насаждения находятся в непосредственной близости от шахты по добыче урановой руды, суммарная численность моллюсков здесь уступает только искусственным белоакациевым насаждениям, расположенным возле завода по производству серной кислоты. Что касается таксономического состава представителей малакофауны, то он представлен 7 видами, отличающимися по размерам. Средняя численность отдельных видов колеблется в пределах 3,2–5,6 экз./м². Отдельно следует отметить высокую численность такого вида как *Chondrula tridens* (Mull.) – 44,8 экз./м², относящегося к семейству *Buliminidae*, в то время как численность *Brephulopsis cylindrica* (Menke), относящегося к этому же семейству, составляет всего 2,5 экз./м². Анализируя структуру доминирования фауны наземных моллюсков (рис. 1), отметим, что на этой пробной площади отсутствуют как ярко выраженные доминанты, так и рецеденты. Процент доминирования отдельных видов в структуре доминирования колеблется в пределах 3–6 экз./м². Исключение составляет только *Chondrula tridens* (Mull.) – 64,4 % от общей численности наземных моллюсков, которого можно отнести к супердоминантам. На основании проведенных малакологических исследований рассчитан индекс видового разнообразия Шеннона для моллюсков данной пробной площади. Он находится на уровне 2,0.

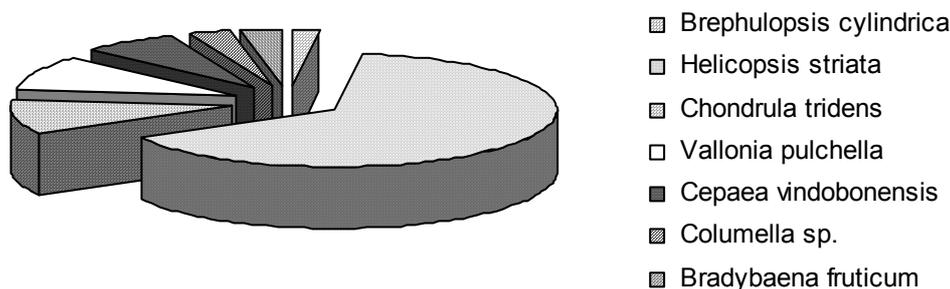


Рис. 1. Структура доминирования наземных брюхоногих моллюсков в белоакациевых насаждениях вблизи шахты «Новая».

При проведении малакологических исследований вблизи завода по производству серной кислоты зарегистрировано всего два вида моллюсков, которые относятся к семействам *Valloniidae* и *Succineidae*. Несмотря на минимальное таксономическое разнообразие представителей наземных брюхоногих моллюсков в этой зоне, отмечена наибольшая среди всех пробных площадей суммарная численность животных (90,2 экз./м²). Если численность *Vallonia pulchella* (Mull.) – одна из наименьших по сравнению с моллюсками, отобранными на всех пробных площадях, то численность *Succinella oblonga* (Drap.) – одна из самых высоких (88,2 экз./м²). Следует отметить, что этот вид зарегистрирован только возле завода по производству серной кислоты. Низкое таксономическое разнообразие и высокая численность одного из представителей оказывает влияние на структуру

доминирования моллюсков на данной пробной площади (рис. 2). Это, в свою очередь, приводит к снижению индекса видового разнообразия Шеннона, который находится на уровне 0,02.

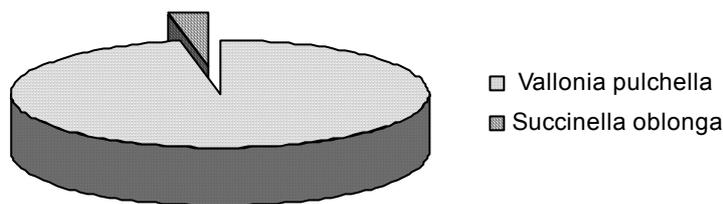


Рис. 2. Структура доминирования наземных брюхоногих моллюсков в искусственных белоакациевых насаждениях вблизи завода по производству серной кислоты.

В результате исследований, проведенных на участке лесной рекультивации в искусственных древесных насаждениях, зарегистрированы представители трех семейств (*Hygromiidae*, *Buliminidae*, *Vallonidae*). Суммарная численность наземных брюхоногих моллюсков на этой пробной площади в 1,3 раза ниже средней суммарной численности моллюсков, зарегистрированных в искусственных белоакациевых насаждениях, расположенных возле шахты «Новая», и в 2,1 раза ниже по сравнению с моллюсками, собранными возле завода по производству серной кислоты. Наибольшая численность (28,4 экз./м²) зарегистрирована у *Chondrula tridens* (Mull.). Численность представителей семейства *Hygromiidae* не намного уступает этому виду. Наименьшая численность у моллюсков на этой пробной площади отмечена у *Vallonia pulchella* (Mull.) – 5,6 экз./м². Наличие в составе фауны моллюсков на участке лесной рекультивации такого доминанта как *Chondrula tridens* (Mull.) приводит к тому, что индекс видового разнообразия Шеннона для моллюсков с этой пробной площади находится на уровне 1,4.

Выводы

Исследования, проведенные по выявлению таксономической структуры, численности, структуры доминирования представителей наземных брюхоногих моллюсков на трех пробных участках свидетельствуют о том, что формирование малакофауны на них происходит не однозначно. Можно предположить, что максимальному снижению таксономического разнообразия малакофауны, появлению вида супердоминанта, а вместе с этим и наличие самого низкого индекса видового разнообразия Шеннона для моллюсков среди всех пробных площадей способствуют выбросы завода по производству серной кислоты.

Невысокое таксономическое разнообразие представителей фауны моллюсков в искусственных древесных насаждениях на участке лесной рекультивации связано, по всей видимости, с тем, что формирование искусственного культурбиогенеза не завершено, на что указывает наличие в составе малакофауны типичных степняков – представителей семейств *Hygromiidae* и *Buliminidae*.

Добыча урановой руды из шахты «Новая» ведется закрытым способом, что, несмотря на загрязнение прилегающей территории, по всей видимости, не оказывает губительного воздействия на представителей малакофауны (в состав фауны моллюсков входят представители шести семейств) и, в то же время, свидетельствует о том, что представители данной группы животных способны существовать в условиях жесткого антропогенного пресса.

Библиографические ссылки

1. **Здун В. И.** Моллюски // Украинские Карпаты. Природа. – К.: Наукова думка, 1988. – С. 161–164.
2. **Кирпан С. П.** До вивчення синантропних елементів у наземних малакоценозах заходу України / С. П. Кирпан, Н. В. Сверлова // Наук. зап. Держ. природозн. музею. – Львів, 2002. – Т. 17. – С. 191–195.
3. **Кульбачко Ю. Л.** Таксономічний склад та особливості розподілу наземних червононогих моллюсків (*Mollusca*) у природних заплавних біогеоценозах річки Самари // Науковий вісник Ужгородського ун-ту. Серія Біологія. – 2007. – Вип. 21. – С. 192–194.
4. **Лихарев И. М.** Наземные моллюски фауны СССР / И. М. Лихарев, Е. С. Раммельмейер. – М., Л.: АН СССР, 1952. – 512 с.
5. **Попов В. Н.** Влияние антропогенных факторов на видовое разнообразие наземной малакофауны Сасык-Сивашского района Крыма / В. Н. Попов, Е. В. Хайленко // Матер. Междунар. конф. – Тирасполь: РИО ПГУ – ЭКОДНЕСТР, 2001. – С. 224–225.
6. **Сверлова Н. В.** Деякі зміни у видовому складі наземної малакофауни Львова за останні 100 років // Наук. зап. Держ. природозн. музею. – Львів, 1997. – Т. 13. – С. 65–68.
7. **Сверлова Н. В.** Наземні малакокомплекси Львова та їх зв'язок з еколого-фітоценотичними поясами міста // Праці НТШ. – Т. 3. Екологічний збірник. – Львів, 1999. – С. 249–253.
8. **Сверлова Н. В.** Наземная малакофауна Северо-Западного Причерноморья: основные результаты и перспективы исследований / Н. В. Сверлова, С. С. Крамаренко // Чтения памяти А. А. Браунера. Матер. Междунар. конф. – Одесса: АстроПринт, 2000. – С. 29–34.
9. **Сверлова Н. В.** Полиморфизм нитродуцированного вида *Sepaea hortensis* (*Gastropoda, Pulmonata, Helicidae*) во Львове. Изменчивость фенотипической структуры в пределах города // Зоологический журнал. – 2001. – Т. 80, № 6. – С. 643–649.
10. **Увалиева К. К.** Наземные моллюски Казахстана и сопредельных территорий. – Алма-Ата: Наука, 1999. – 224 с.
11. **Хохуткин И. М.** Моллюски Свердловской области. Атлас-справочник / И. М. Хохуткин, Н. Г. Ерохин. – Екатеринбург: УрО РАН, 2000. – 178 с.
12. **Шиков Е. В.** Фауна наземных моллюсков населенных пунктов Валдайской возвышенности и сопредельных территорий // Зоологический журнал. – 1979. – Т. 38, вып. 7. – С. 969–976.
13. **Tappert A.** Die Mollusken fauna von Koln // Decheniana. – Beihefte. – 1996. – N 35. – P. 579–643.

Надійшла до редколегії 01.11.2007