

УДК 594.3:524.1 (476)

К.В. Земоглядчук, В.П. Рабчук

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ МАЛАКОКОМПЛЕКСОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТРАВЯНОГО ПОКРОВА В СЛОЖНЫХ ЕЛЬНИКАХ

Ни один вид живых организмов не существует вне связи с окружающими его видами. Это утверждение справедливо и для взаимоотношений между наземными моллюсками и растениями. В ряде литературных источников указывается на сильную связь между моллюсками и растениями. В частности Е. Шиков, пишет, что для того, чтобы найти конкретные виды моллюсков, нужно знать растительные ассоциации, в которых обитают эти моллюски [1]. Однако автором не приводятся соответствия между определенными видами растений и моллюсков. Для выявления подобного рода связей нужно проанализировать огромный массив исходных данных и учесть взаимное влияние множества факторов. Для решения подобных задач используются математические методы кластерного и ординационного анализа. За рубежом, данные методы давно применяются для изучения малакофаун различных регионов. В частности [2].

Нами был изучены: характер распределения различных видов моллюсков, а так же связь моллюсков с различными видами растений в сложных елово-лиственных ассоциациях. Исследования проводились на примере сложных ельников в окрестностях г. Борисов Минской обл. в период с 2009 по 2010 гг. Моллюски определялись по [3], а определение типа растительных сообществ по [4]. Показатель корреляции совместного обитания растений, а так же корреляции совместного обитания растений и наземных моллюсков рассчитывался в Microsoft Excel.

За период исследований в изученных древесных сообществах было отмечено обитание 29 видов моллюсков из 24 родов 14 семейств. Установлено, что, тенденция к совместному обитанию наблюдается у следующих групп видов моллюсков:

1. *Succinea oblonga* (Drap 1801), *Carychium minimum* (Mull 1774), *Bradybaena fruticum* (Mull 1774), *Cepaea hortensis* (Mull

1774);

2. *Euomphalia strigella* (Drap 1801), *Goniodiscus ruderatus* (Stud 1820), *Vertigo pusilla*, *Zonitoides nitidus* (Mull 1774), *Cochlicopa lubrica* (Mull 1774), *Pupilla muscorum* L.;

3. *Retinella petronella* L., *Acanthinula aculeata* (Mull 1774), *Vertigo alpestris* (Ald, 1839);

4. *Vitrea crystalline* (Mull 1774), *Clausilia cruciata*, *Vitrina pellucida* (Mull 1774).

Положительная степень сопряжённости между видами наблюдается в 32% всех случаев. В остальных случаях пары видов проявляли либо отрицательную степень сопряжённости, либо признаки отсутствия связи друг с другом. Тот факт, что определить, как случайное можно только половину всех случаев совместного нахождения различных видов моллюсков, говорит о реальном существовании на исследованных территориях устойчивых комплексов моллюсков.

Кроме того, была выявлена степень взаимной сопряжённости между различными видами моллюсков и растений. На основании данных о взаимной приуроченности моллюсков и растений был проведён кластерный анализ, в результате которого были выявлены 3 группы моллюсков.

Первая группа включает в себя такие виды, как *Cochlodina laminata* (Mont 1803), *Columella edentula* (Drap, 1801), *Acanthinula aculeata*, *Retinella hammonis* (Riedel, 1957). Эти виды моллюсков проявляют приуроченность ко мху *Pleurosium shreberi*, травянистым растениям *Maianthemum bifolium*, *Anthriscus sylvestris*, *Lactuca serriola*, *Knautia arvensis*, *Geum rivale*, *Hepatica nobilis*, *Vicia cracca* и деревьям - *Picea abies*. Мы считаем, что эту группу можно охарактеризовать, как моллюсков, не зависящих от толщины подстилки.

Вторая, довольно объёмная, группа объединяет моллюсков *Goniodiscus ruderatus*, *Euconulus fulvus* (Mull 1774), *Punctum pygmaeum* (Drap, 1801), *Vallonia costata* (Mull 1774), *Vertigo pygmaea*, *Cochlicopa lubrica*, *Vitrea crystallina*, *Retinella petronella*, *Bradybaena fruticum*, *Vitrina pellucida*, *Carychium minimum*, *Trichia hispida* L., *Pupilla muscorum* L., *Succinea oblonga*, *Vertigo substriata* (Jefr, 1830). Эти виды проявляют приуроченность ко мху *Dicranum scoparium*, травянистым растениям *Glechoma hederacea*,

Convallaria majalis, *Poa pratensis*, *Luzula pilosa*, *Lythrum salicaria*, *Ajuga reptans*, *Nardus stricta* и деревьям *Corylus avellana*, *Quercus robur*.

Третья группа включает в себя моллюсков *Succinea putris*, *Laciniaria cana* (Held, 1836), *Euomphalia strigella*, *Vertigo alpestris* (Ald, 1839), *Perforatella bidens* (Chemnitz, 1786), *Zonitoides nitidus*, *Cepaea hortensis*, *Clausilia cruciata* (Stud, 1820), *Vertigo pusilla* (Mull 1774), *Arion subfuscus* (Drap, 1801). Эти виды приурочены к таким травянистым растениям, как *Impatiens parviflora*, *Dryopteris filix-mas*, и деревьям *Alnus glutinosa*, *Acer pseudoplatanus*. Это моллюски мест обитания с повышенной влажностью, обитающие на высоких травянистых растениях и кустарниках (*Succinea putris* L., *Laciniaria cana*, *Euomphalia strigella*, *Perforatella bidens*, *Cepaea hortensis*, *Clausilia cruciata*), либо в образуемой ими подстилке (*Vertigo alpestris*, *Zonitoides nitidus*, *Vertigo pusilla*, *Arion subfuscus*). Тот факт, что моллюски, в первую очередь, связаны с растениями, а не друг с другом непосредственно, подтверждается отрицательной корреляцией между отдельными видами, как например между *Punctum rugmaeum* и *Succinea oblonga*. На наш взгляд, эти моллюски характеризуются приуроченностью к мощной листовенной подстилке.

Используя бальную шкалу Элленберга, мы обобщили, а затем сравнили данные об отношении к условиям существования растений, к которым проявляют тяготение моллюски из трёх вышеназванных групп. При анализе данных выявлено, что основное влияние на формирование малакокомплексов изученных территорий, оказывает изменение степени плодородия почвы. Лишь по этому показателю выявлены чёткие тренды изменения. В результате анализа были выявлены две последовательности видов моллюсков, начинающиеся видами, обитающими на более плодородных почвах и заканчивающиеся видами, обитающими на наименее плодородных почвах. При этом первая последовательность видов (*Zonitoides nitidus*, *Perforatella bidens*, *Bradybaena fruticum*, *Succinea oblonga*, *Carychium minimum*, *Euomphalia strigella*, *Retinella petronella*, *Vitrina pellucida*, *Goniodiscus ruderatus*, *Vallonia costata*, *Euconulus fulvus*, *Vertigo rugmaea*) — это виды более тёмных и влажных лесов, а вторая последовательность (*Vertigo substriata*, *Retinella hammonis*,

Acantinula aculeata, *Columella edentula*, *Cochlicopa lubrica*) — виды более светлых и сухих лесов. Об этом свидетельствуют средние значения баллов отношения к различным факторам среды (согласно шкале Элленберга). Дело в том, что большинство моллюсков являются альго- и микофагами, поэтому плодородие почвы связано с наличием гифов грибов и водорослей в почве и подстилке. На самой плодородной почве могут обитать, кроме того, крупные моллюски-фитофаги — *Bradybaena fruticum*, *Euomphalia strigella*, *Succinea putris*.

Таким образом, изученные растительные сообщества обладают богатой малакофауной. Хотя в распределении моллюсков в пределах сложных ельников велика доля случайности, однако установлено, что большинство видов моллюсков группируются в устойчивые комплексы, в основе которых лежит связь моллюсков с теми или иными комплексами растений и со степенью плодородия почвы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шиков, Е. В. Моллюски хвойных лесов Валдайской возвышенности и сопредельных территорий/Е. В. Шиков //Фауна Верхневолжья, её охрана и использование.- Калинин, 1981. – С. 28-46.
2. Baba K. Distribution of gastropod character species in some vegetation succession lines of the Great Hungarian Plain/K. Baba// MALACOLOGICAL NEWSLETTER.-2002.-Vol 20. P. 75-81.
3. Лихарев И. М. Наземные моллюски фауны СССР/ И. М. Лихарев, Е. С. Раммельмейер //Определитель по фауне СССР .- М. : Изд. - во АН СССР. – 1952. - 512 с.
4. Юркевич И. Д. Растительность Белоруссии, её картографирование, охрана и использование/ И. Д. Юркевич, Д. С. Голод, В. С. Адерихо.- Минск : Наука и техника, 1979. - 248 с.