

Ю. Б. Смирнов

Днепропетровский национальный университет им. Олеся Гончара

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЕННОЙ МЕЗОФАУНЫ БАЙРАЧНЫХ ДУБРАВ ПРАВОБЕРЕЖЬЯ РЕКИ ДНЕПР

Наведені дані досліджень ґрунтової мезофауни байрачних дібров правобережжя ріки Дніпро. Досліджені чисельність та біомаса безхребетних тварин у цих біогеоценозах.

Ключові слова: ґрунт, безхребетні тварини, чисельність, біомаса.

Приведены данные исследования почвенной мезофауны байрачных лесов правобережья реки Днепр. Исследованы численность и биомасса беспозвоночных животных в этих биогеоценозах.

Ключевые слова: почва, беспозвоночные животные, численность, биомасса.

Research data of soil mezofauna of the ravine forests of the Right bank of the Dnieper river are presented. Number and biomass of invertebrates in those biogeocenoses are studied.

Key words: soil, invertebrates, number, biomass.

Введение. Байрачные леса приводораздельно-балочного ландшафта юго-востока степной Украины формируются в условиях, где для леса создаются условия экологического соответствия [3]. Лесные ценозы в балках формируются в их верховьях по направлению к устью, преимущественно, на склонах северной и западной экспозиций. Тальвег балки от верховья к устью постепенно снижает свои лесорастительные свойства в силу возрастания заболоченности и часто засоления, что способствует замещению лесных биогеоценозов луговыми, болотными и солончаковыми. Верхние части склонов также характеризуются снижением лесорастительного эффекта в пользу степных ценозов. Байрачные леса представлены, преимущественно, насаждениями дубравного типа. Травостой имеет в основном неморальный характер. В некоторых балках древнего происхождения флора байрачных лесов содержит ряд субсредиземноморских видов [2].

В связи с влиянием антропогенного фактора здесь можно наблюдать широкое распространение сорно-лесных и сорных видов.

Основу байрачных лесов составляют леса с господством дуба обыкновенного и присутствием обычных его спутников – широколиственных пород, входящих в состав четырех групп лесов (Дс, Дас, Дп, Е). Безясеневые ильмовые дубравы (Дс) занимают небольшие площади. Липо-ясеневые дубравы (Дас) довольно широко распространены и приурочены к наиболее оптимальным трофотопам, способствующим повышению продуктивности насаждений. Усиление минерализованности почвенного раствора вызывает снижение плодородия в бересто-ясеневых дубравах (Дп). И наконец, наибольшее падение лесорастительного эффекта зарегистрировано в бересто-чернокленовых дубняках (Е), где нередко снижается средообразующая роль древесно-кустарникового яруса и наблюдается вторжение степных и сорных видов.

Почвы, служащие субстратом для поселения естественных байрачных лесов, относятся к почвам транзитной (лесные черноземы различной степени декарбонированности, гумусности, механического состава) и надводно-подводной группы (преимущественно по тальвегам, где выделяются лугово-лесные, лесо-луговые почвы различной градации гумусности, выщелоченности и др.) [Полынов, 1956; Зонн, 1964].

Распределение лесных типов по различным геоморфологическим элементам балки следующие: В верховьях балки обычно формируется влажная липо-ясеневая дубрава со снытью (Дас₃). в направлении устьевой части, в связи с поднятием уровня грунтовых вод (нередко с появлением признаков осолончакования) возникает бересто-ясеневая дубрава (Дп₃), которая в сырых позициях замещается вязо-ясеневой дубравой или вербняком с сырым крупнотравьем. В тех местах байрачного тальвега, где на поверхность выходят грунтовые воды, изредка можно встретить небольшие участки ольшатников с болотным крупнотравьем (Дп₅). [2; 3; 4].

Материал и методы исследований. Основанием для написания настоящей статьи послужили материалы почвенно-зоологических исследований, проведенных автором в составе комплексной экспедиции НИИ биологии и управления экологии и природных ресурсов Днепропетровской области. Почвенно-зоологические исследования проведены в облесенных балках «Домашняя», «Криничая», «Тягинка» и «Войсковая» Солонянского района с целью внесения их в кадастр заказников областного значения. Нами использован общепринятый метод почвенных раскопок с последующей ручной выборкой животных [6; 7; 8].

Результаты и их обсуждение. Почвенно-зоологические исследования проведены в нескольких балках, представляющих собой типичные байрачные дубравы, удаленные от населенных пунктов и отведенные под заповедные территории. Особенности лесных биогеоценозов байрачных дубрав могут быть представлены по описанию пакленовой дубравы со снытью на склоне северной экспозиции и чернокленовой дубравы на эродированном южном склоне.

Пакленовая дубрава расположена на средней трети склона северной экспозиции с крутизной от 16 до 23°. Тип лесорастительных условий – суглинок свежий (СГ₂). Тип световой структуры теневой III возрастной ступени. Тип древостоя – 3 Д.ч., 1К.п. Сомкнутость 0,7. Кустарниковый подлесок бересклета бородавчатого сомкнутостью 0,3–0,4.

В травянистом покрове (покрытие 20 %) господствует дубравное широколистное: медуница неясная, сныть обыкновенная, купена многоцветковая, фиалка опушенная.

Подстилка двухслойная, цельная, компактной структуры, первый горизонт рыхлого сложения, второй – плотного. Переход между горизонтами резкий. Второй горизонт перемешан с почвой и трудно от нее отделяется, пронизан гифами грибов.

Почва – чернозем лесной, среднегумусный, сильно выщелоченный, суглинистый, на делювиальных отложениях. Черноземы лесные характеризуются относительно высоким содержанием пылевых частиц. Содержание гумуса лежит в интервале 3,9–8,8 %. Вниз по генетическому профилю количество гумуса уменьшается; рН в гумусовых горизонтах варьируется от 7,3 до 6,3.

Почвенная мезофауна в исследуемых байрачных дубравах в основном представлена сапрофагами: дождевыми червями, личинками двукрылых и хищниками – литобиоморфными многоножками. Комплекс фитофагов насчитывает небольшое количество видов личинок корнегрызов и шелкоунов [1; 5] (табл. 1, 2, 3).

Таблица 1

Численность и биомасса почвообитающих беспозвоночных в байрачных лесах правобережья р. Днепр

Балка «Домашняя»

Таксоны животных	M	M	CV	Cv	L	P	p
Lumbricidae juv.	16.00	4.00	60.0	31.0	1.0	2.784	0.52
Diptera	13.33	13.33	244.9	70.7	8.9	0.368	0.37
ИТОГО	29.33	12.17	101.6	29.3	5.5	3.152	0.56

Индекс Шеннона для численности = 1.42

Таблиця 2

Балка «Криничная»

Таксоны животных	М	М	CV	cv	L	P	p
Lumbricidae juv.	24.00	9.00	91.9	26.5	4.5	9.336	3.50
Lithobiidae	2.67	2.67	244.9	70.7	4.0	0.149	0.14
Rhizotrogus vernus (Germ.)	10.67	5.33	122.5	35.4	4.0	5.680	2.84
Elateridae	2.67	2.67	244.9	70.7	4.0	0.293	0.29
Agripnus murinus (L.)	2.67	2.67	244.9	70.7	4.0	0.261	0.26
Diptera	2.67	2.67	244.9	70.7	4.0	0.203	0.20
ИТОГО	45.33	16.18	87.4	25.2	5.9	15.923	5.03

Индекс Шеннона для численности = 1.36

Таблиця 3

Балка «Тягинка»

Таксоны животных	М	m	CV	cv	L	P	p
Lumbricidae juv.	26.67	7.91	72.7	21.0	3.8	9.600	2.85
Aporrectodea r.rosea (Savigny)	10.67	6.75	154.9	44.7	5.1	2.848	1.80
Rhizotrogus vernus (Germ.)	10.67	6.75	154.9	44.7	5.1	8.592	5.43
Diptera	2.67	2.67	244.9	70.7	4.0	0.507	0.51
ИТОГО	50.67	20.10	97.2	28.1	6.9	21.547	9.17

Индекс Шеннона для численности = 1.35

Примечание. Здесь и далее в таблицах приведены следующие обозначения:

М – абсолютная численность, экз/м²; m – ошибка среднего арифметического значения численности (M ± m) экз/м²; CV – коэффициент вариации; cv – ошибка коэффициента вариации; L – индекс Лексиса (агрегированности); P – биомасса г/м²; p – ошибка среднего значения биомассы (P ± p) г/м².

Особенности лесных биогеоценозов байрака «Войскового» могут быть представлены по описанию пакленовой дубравы со снытью на склоне северной экспозиции и чернокленовой дубравы на эродированном южном склоне.

Пакленовая дубрава расположена на средней трети склона северной экспозиции с крутизной от 16 до 23°. Тип лесорастительных условий – суглинок свежий (СГ2). Тип световой структуры теневой III возрастной ступени. Тип древостоя – 3 Д.ч., 1К.п. Сомкнутость 0,7. Кустарниковый подлесок бересклета бородавчатого сомкнутостью 0,3 – 0,4.

В травянистом покрове (покрытие 20 %) господствует дубравное широколиственное: медуница неясная, сныть обыкновенная, купена многоцветковая, фиалка опушенная.

Подстилка двухслойная, цельная, компактной структуры, первый горизонт рыхлого сложения, второй – плотного. Переход между ними резкий. Второй горизонт перемешан с почвой и трудно от нее отделяется, пронизан гифами грибов.

Почва – чернозем лесной, среднегумусный, сильно выщелоченный, суглинистый, на делювиальных отложениях. Черноземы лесные характеризуются относительно высоким содержанием пылевых частиц. Содержание гумуса лежит в интервале 3,9 – 8,8 %. Вниз по генетическому профилю количество гумуса уменьшается; рН в гумусовых горизонтах варьируется от 7,3 до 6,3. Численность и биомасса почвенных беспозвоночных представлены в табл. 4.

Таблиця 4

Численность и биомасса почвообитающих беспозвоночных в балке «Войсковая»

Таксоны животных	М	m	CV	Cv	L	P	p
Lumbricidae juv.	37.33	15.27	100.2	28.9	6.1	12.600	5.15
Aporrectodea r.rosea (Savigny)	8.00	5.47	167.3	48.3	4.7	2.560	2.09
Rhizotrogus vernus (Germ.)	5.33	3.37	154.9	44.7	3.6	4.160	2.63
ИТОГО	50.67	20.80	100.6	29.0	7.2	19.320	8.60

Индекс Шеннона для численности = 1.21

Выводы. Во всех исследованных балках имеются хорошие лесорастительные условия для обитания всех основных групп почвообитающих беспозвоночных. Почва соответствует чернозему лесоулучшенному, характерному для байрачных дубрав Присамарья. Все перечисленные балки могут служить эталонами байрачных лесов правобережья степного Приднепровья и должны быть включены в сеть заповедных объектов.

Библиографические ссылки

1. **Апостолов Л. Г.** К вопросу о структуре популяций вредных насекомых лесных биогеоценозов юго-восточной Украины: автореф. дис. на соискание ученой степени д-ра биол. наук: 03.00.08. / Л. Г. Апостолов. – Х., 1970. – 35 с.
2. **Бельгард А. Л.** Лесная растительность юго-востока УССР. / А. Л. Бельгард. – Киев, 1950. – 263 с.
3. **Бельгард А. Л.** Степное лесоведение. / А. Л. Бельгард. – М., 1971. – 336 с.
4. **Бельгард А. Л.** Изучение взаимодействий растительности с почвами в лесных биогеоценозах степной Украины в свете воззрений С. В. Зонна. / А. Л. Бельгард, А. П. Травлеев. // *Вопр. биологической диагностики лесных биогеоценозов Присамарья.* – Днепропетровск, 1980. – С. 5–15.
5. **Бельгард А. Л.** Роль почвенной фауны в индикации эдафотопов / А. Л. Бельгард, А. П. Травлеев. – Проблемы и методы биологической диагностики и индикации почв. – М., – 1980. – С. 155–163.
6. **Гиляров М. С.** Учет крупных беспозвоночных. / М. С. Гиляров // *Количественные методы в почвенной зоологии.* – М., 1987. С. 9–11.
7. **Пилипенко А. Ф.** Некоторые закономерности динамики численности почвенной фауны в лесных биогеоценозах Украины. / А. Ф. Пилипенко, М. А. Фатовенко // *Вопросы степного лесоведения.* – Днепропетровск, 1973. – С. 130–143.
8. **Смирнов Ю. Б.** Динамика численности почвообитающих беспозвоночных в байрачных дубравах. / Ю. Б. Смирнов. // *Питання степового лісознавства та лісової рекультивації земель.* – Дніпропетровськ, 2003. – Вип. 7 (32). – С. 202–206.

Надійшла до редколегії 19.03.2012.