

кількостями пестицидів та продуктами їх трансформації. І хоча застосування цих засобів спрямоване проти шкідників, бур'янів, хвороб рослин та тварин, „ураженою” в кінцевому рахунку є людська популяція, як вища ланка трофічного ланцюга, якщо між обробкою рослин та збиранням врожаїв не дотримано певного терміну, або коли пестициди застосовують у надто високій концентрації.

Джерелами потрапляння діоксинів у навколишнє середовище є підприємства чорної та кольорової металургії, відходи деревообробної й целюлозно-паперової промисловості. Утворюються вони й при знищенні відходів у сміттєспалювальних печах, на теплових електростанціях, у вихлопних газах автомобілів, у тютюновому димі, при пожежах, коли горять синтетичні матеріали й мастила в трансформаторних будках. Стікаючи з відходами виробництва в ріки, моря, водойми, ґрунт, діоксини засвоюються живими організмами й попадають на обідній стіл людини разом з рибою, крабами, молоком. Молекула діоксину має форму прямокутника розмірами приблизно 3 x 10 ангстремів. Це дозволяє їй дивно точно вписуватися в рецептори живих організмів. У малих дозах діоксини не стільки отруюють, скільки саме видозмінюють живе. Діоксин може роками накопичуватися в організмі, не вступаючи там ні в які взаємодії, а потім дає про себе знати у вигляді найрізноманітніших хвороб. Блокуючи рецептори, молекула діоксина придушує імунні можливості організму. Один раз потрапивши в певне середовище перебування, діоксини закріплюються там, нікуди не зникаючи, до повного розпаду. Період їхнього напіврозпаду у ґрунті — 10-12 років. В організмі людини — 6-7 років. Офіційно встановлена добова санітарна норма в різних країнах коливається від 0,006 до 10 пікограм діоксину на один кілограм живої ваги. У Європі при встановленні ГДК беруть за основу можливість виникнення ракових пухлин, в Америці — пригнічення імунної системи, тому й цифри різні. Ступень токсичності СОЗ визначається ступенем леткості, проникнення крізь шкіру, здатністю до накопичення в організмі, ступенем і швидкістю знешкодження і виділення з організму. СОЗ є отрутою мутагенної, канцерогенної, тератогенної та ембріотоксичної дії. З огляду на це гарантування екологічної безпеки населення вимагає відновлення якості та поліпшення стану довкілля та його ресурсів, упровадження в практику дієвого державного та громадського контролю за дотриманням природоохоронного законодавства, екологічних нормативів і стандартів.

Література

1. Национальный план выполнения Стокгольмской конвенции про стойкие органические загрязнители. — К.: 2011. — 252с. зміст: [Електронний ресурс] // Режим доступу : <http://govuadocs.com.ua/docs/index-19099998.html>.

РАЗНОБРАЗИЕ И ЭКОМОРФИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА МЕЗОПЕДОБИОНТОВ АРЕНЫ РЕКИ ДНЕПР

*Кунах О.Н., Ванярха В.В.
Днепропетровский национальный университет имени Олеся Гончара, Украина.*

Пространственные и экологические градиенты оказывают влияние на изменение видового богатства и структуры сообщества [7, 9]. Сообщества почвенных организмов структурированы в силу их ответа на

пространственную изменчивость почвенных ресурсов [6, 4, 5, 8], что позволяет сосуществовать конкурирующим видам в пределах некоторого участка пространственно гетерогенной среды [8, 3].

В работе исследовано пространственное изменение экоморфической структуры почвенной мезофауны арены р. Днепр в пределах территории Днепроовско-Орельского природного заповедника. Исследования проведены в апреле-мае 2014 г. Исследуемый полигон заложен на участке в зоне перехода арены р. Днепр в притеррасную пойму р. Проточь. Полигон состоит из 15 трансект. Каждая трансекта составлена из 7 пробных точек. Расстояние между рядами в полигоне составляет 2 м. В каждой точке были отобраны почвенно-зоологические пробы для описания почвенной мезофауны. Почвенно-зоологические пробы имели размер 25×25 см.

В почве исследуемого полигона обнаружено 45 видов почвенных животных. Плотность почвенной мезофауны изученного полигона составляет 305,37 экз./м². Доминирующей группой являются кольчатые черви, которые в среднем в период исследований составили 62,53 % от суммарной численности сообщества. Эта таксономическая группа представлена двумя семействами — Enchytraeidae и Lumbricidae. Плотность населения энхитрид составляет 92,50±6,39 экз./м². Дождевые черви представлены 6 видами. Преобладающим видом дождевых червей является *Aporrectodea caliginosa trapezoides* с численностью 43,73±3,94 экз./м². Дождевые черви *Aporrectodea rosea rosea* и *Octodrilus transpadanus* характеризуются несколько меньшей численностью — 24,69±3,52 и 22,86±2,73 экз./м² соответственно. Следует отметить, что доминант *Aporrectodea caliginosa trapezoides* и субдоминант *Aporrectodea rosea rosea* относятся к экологической группе собственно почвенных (эндогейных) животных, в то время как *Octodrilus transpadanus* является норником. В свою очередь, подстилочные гигрофильные и ультрагигрофильные дождевые черви *Dendrobaena octaedra*, *Dendrodrilus rubidus* и *Eiseniella tetraedra tetraedra* встречаются с очень низкой плотностью населения — 3,96±0,95, 0,76±0,65 и 0,15±0,15 экз./м², соответственно.

Членистоногие составляют существенную часть комплекса мезопедобионтов по численности (35,39 %) и по видовому богатству (69,57 %). Личинки двукрылых многочисленны и разнообразны в сообществе дубняка со свежеватым разнотравьем. Они представлены 6 семействами, среди которых численность личинок Therevidae достигает 20,72±2,00 экз./м². Высокий уровень численности личинок *Athous haemorrhoidalis* выводит на первое место среди жуков семейство щелкунов (Elateridae). Многочисленны пауки, однако до видового уровня эта группа не была определена. Собственно почвенные геофилморфные многоножки преобладают по численности над подстилочными литобиоморфными. Наиболее типичной землянкой является *Geophilus proximus* с численностью 12,80±1,62 экз./м². Численность косянок *Monotarsobius curtipes* составляет 7,62±1,11 экз./м². Единично встречаются кивсяки *Brachyiulus jawlowskii*. Численность сапротрофных мокриц *Trachelipus rathkii* составляет 4,42±0,69 экз./м².

Моллюски представлены 6 видами, среди которых нет чётких лидеров по численности. В целом моллюски представлены либо мелкими формами, как, например, микромоллюск *Vallonia pulchella*, либо такими, у которых тонкая раковина (*Vitriina pellucida*).

В экоморфической структуре сообществе по численности доминируют пратанты (70,6 %), несколько меньше сальвантов (19,0 %). Гигроморфы представлены мезофилами (47,1 %) и ультрагигрофилами (34,3 %). В топоморфической структуре преобладают эндогейные формы, несколько меньше эпигейных и норников. Важно отметить именно топоморфу норников, которая представлена крупными дождевыми червями *Octodrilus transpadanus*.

В соответствии с правилом М. С. Гилярова [1, 2], между размерами животных и их численностью существует обратная корреляция. Сравнение с данными по другим лесным сообществам в степи Украины [2] позволяет считать, что поскольку 12,6 % в структуре животного населения составляют норники, в данном местообитании для этой экологической группы складываются оптимальные условия. Это особенно важно, учитывая тот факт, что норники чувствительны к целостности почвенного покрова на всем протяжении почвенной толщи от подстилки до глубоких минеральных горизонтов.

Среди трофоморф преобладают сапрофаги, несколько меньше хищников. Фитофаги представлены единично.

Преобладающими форморфами являются В4 (активное перемещение с изменением толщины тела) и А1 (перемещение с использованием существующей трещиноватости, когда размеры тела меньше трещин). Несколько меньше А2 и А3 (размеры тела соизмеримы либо больше трещин и полостей в почве или подстилке). В целом форморфическую структуру можно признать как выровненную, так как в ней нет чётко выделенной преобладающей формы. Это свидетельствует о возможности перемещения почвенных животных как в подстилочном блоке, так и в структурированной почве.

Высокий уровень видового разнообразия почвенной мезофауны (45 видов) дубняка со свежим разнотравьем на арене р. Днепр даёт основания рассматривать животное население как важный источник информации об особенностях процесса почвообразования. Экологические свойства животного населения выражены в терминах экоморфической структуры. Экоморфы почвенных животных можно рассматривать как генерализации, которые ранжируют мезопедобионтов по экологически значимому критерию. Эти критерии (влажность и трофность эдафотопы, характер питания животных, предпочитаемый почвенный ярус, способ передвижения, участие в том или ином типе круговорота веществ) имеют функциональный характер, что позволяет придавать экоморфической структуре функциональный смысл. Маркеры функций почвенной биоты обладают диагностической ценностью.

Литература

1. Гиляров, М. С. Соотношение размеров и численности почвенных беспозвоночных [Текст] / М. С. Гиляров // Докл. АН СССР. — 1944. — Т. 44, № 6. — С. 283-285.
2. Жуков, О. В. Біологічне різноманіття України. Дніпропетровська область. Дошові черв'яки (Lumbricidae) [Текст] : моногр. / О. В. Жуков, О. Є. Пахомов, О. М. Кунах. — Дніпропетровськ : Вид во ДНУ, 2007. — 371 с.
3. Amarasekare P. Competitive coexistence in spatially structured environments: a synthesis // Ecology Letters. — 2003. — Vol. 6. — P. 1109-1122.
4. Blanchet F.G., Bergeron J.A.C., Spence J.R., He F. Landscape effects of disturbance, habitat heterogeneity and spatial autocorrelation for a ground beetle (Car-

- bidae) assemblage in mature boreal forest // *Ecography*. — 2013. — Vol. 36. — P. 636-647.
5. Decaëns T., Jiménez J.J., Rossi J.P. A null-model analysis of the spatio-temporal distribution of earthworm species assemblages in Colombian grasslands // *Journal of Tropical Ecology*. — 2009. — Vol. 25(4). — P. 415-427.
 6. Drake J.A. Communities as assembled structures: do rules govern pattern? // *TREE* 1990. — Vol. 5. — P. 159-164.
 7. Hubbell S. P. *The Unified Neutral Theory of Biodiversity and Biogeography* — Princeton, NJ: Princeton University Press, 2001. — 540 p.
 8. Jiménez J.J., Decaëns T., Rossi J.-P. Soil environmental heterogeneity allows spatial co-occurrence of competitor earthworm species in a gallery forest of the Colombian "Llanos" // *Oikos*. — 2012. — Vol. 121. — P. 915-926.
 9. Lawton J. Are there general laws in ecology? // *Oikos*. 1999. — Vol. 84. — P. 177-192.

ВІКОВА СТРУКТУРА ЦЕНОПОПУЛЯЦІЇ БРАНДУШКИ РІЗНОКОЛЬОРОВОЇ (*BULBOCODIUM VERSICOLOR* L.) В УМОВАХ С. СУДІВКА, НОВОСАНЖАРСЬКОГО РАЙОНУ

Оніпко В.В., Бондарчук М.М.

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка,
Україна*

Дослідження проблем збереження рідкісних та зникаючих видів рослин в умовах природних екосистем є одним із пріоритетних завдань для сучасного еколога. Ділянки з природними угрупованнями потребують постійних моніторингових спостережень із метою оцінки стану рослинного покриву, динаміки фітокомпонентів, зокрема чисельності популяцій рідкісних і зникаючих видів, та збору іншої наукової інформації. Період вегетації більшості судинних рослин флори України припадає на кінець весни та літо, тому саме цим рослинам приділяється основна увага дослідників. Серед рослин природної флори, які потребують охорони, одними з найбільш чутливих до антропогенного пресу є ефемероїди. Зникнення або гноблення ефемероїдів — сигнал рекреаційної небезпеки для біоценозу, воно погіршує режим харчування для всіх степових і лісових рослин, у тому числі й для деревних порід.

Структура й антропогенні зміни степової флори і різноманітності ефемероїдів в умовах села Судівка, Новосанжарського району вивчені недостатньо, а наявні дані стосовно *Bulbocodium versicolor* L. потребують уточнення і підтвердження. Саме тому актуальним є з'ясування сучасного стану, структури тенденцій розвитку та забезпеченості територіальною охороною *Bulbocodium versicolor* L. Метою дослідження було — визначення вікової структури ценопопуляції брандушки різнокольорової (*Bulbocodium versicolor* L.) в умовах антропогенного ландшафту.

Наукові дослідження виконували комплексно, використовуючи загальнонаукові методи і прийоми (синтезу, спостереження,) та спеціальний метод біологічного дослідження (польовий). Облікові ділянки, площею 1 м², закладали випадково — регулярним способом. Дослідження проводилися в період 2017р.

Опис ділянки.

Загальна площа досліджуваної території близько 1 га. Це широка розгалуження балка із плоским днищем і плескатими схилами південної і