

## Тваринний світ

УДК 595.142.3

**Л. В. Бусленко** – кандидат біологічних наук, доцент кафедри зоології Волинського національного університету імені Лесі Українки;

**Л. В. Щепна** – старший викладач кафедри зоології Волинського національного університету імені Лесі Українки

### Дошові черви (*Lumbricidae*) агробіоценозів Волинського Полісся

Роботу виконано на кафедрі зоології  
ВНУ ім. Лесі Українки

Досліджено сучасний видовий склад дошових червів у дерново-підзолистих ґрунтах агробіоценозів Волинського Полісся. Встановлено, що орний шар ґрунту заселений люмбріцидами середньорусної пірникової морфо-екологічної групи. Домінуючим видом є *Aporrectodea caliginosa*.

**Ключові слова:** дошові черви, люмбріциди, ґрунтові олігохети, агробіоценози.

#### **Бусленко Л. В., Щепна Л. В. Дождевые черви (*Lumbricidae*) агробиоценозов Волинского Полесья.**

Исследован современный видовой состав дождевых червей в дерново-подзолистых почвах агробиоценозов Волинского Полесья. Установлено, что пахотный слой почвы заселен люмбрицидами среднерусной норниковой морфо-экологической группы. Доминирующий вид – *Aporrectodea caliginosa*.

**Ключевые слова:** дождевые черви, люмбрициды, почвенные олигохеты, агробиоценозы.

**Buslenko L. V., Schepna L. V. Earthworms (*Lumbricidae*) Agribiocoenoses of Volyn Polissya.** The modern specific earthworms composition in sod-podzolic soils of agribiocoenoses of Volyn Polissya is investigated. It is found out that the arable land is populated the lumbricids of the midlevel and hole morpho-ecological groups and the dominant one is *Aporrectodea caliginosa*.

**Key words:** earthworms, lumbricidae, soil oligohets, agribiocoenoses.

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Дошові черви (*Lumbricidae*) відіграють важливу роль у процесах деструкції рослинних решток. Від інтенсивності руйнування органічної речовини до мінеральних сполук, звільнення зольних елементів і перетворення її в гумус залежить швидкість залучення в біологічний кругообіг елементів живлення рослин [5]. Вертикальні ходи, копроліти люмбріцид покращують структуру ґрунтів.

У природних біогеоценозах видовий склад і чисельність дошових червів залишаються майже стабільними, незначні зміни та коливання пов'язані з метеорологічними умовами. Господарське використання природних біотопів людиною привело до утворення нового середовища – агробіоценозів і формування нових фауністичних комплексів люмбріцид, видовий склад та чисельність яких визначають агротехнічні фактори.

**Аналіз останніх досліджень із цієї проблеми.** Фрагментарні відомості про фауністичний склад ґрунтових олігохет родини люмбріцид західних областей України наводить у своїй роботі К. В. Шапошникова [7]. Екологічні аспекти поширення, формування і функціонування дошових червів у ґрунтовому покриві представлено в монографії В. В. Іванціва «Структурно-функціональна організація комплексів ґрунтових олігохет західного регіону України» [4].

**Мета роботи** – дослідження сучасного видового складу дошових червів у дерново-підзолистих ґрунтах агробіоценозів Волинського Полісся.

**Матеріали і методи.** Матеріал для дослідження збирали протягом 2005–2010 рр. в агробіоценозах Волинського Полісся. Ґрунтові розкопки та облік люмбріцид проводили за загально визначеними методиками М. С. Гілярова [2]. Відібрано та опрацьовано 256 ґрунтових проб. Визначення ґрунтових олігохет родини люмбріцид здійснювали на основі комплексного аналізу морфо-анатомічної будови [6].

**Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження.** На всій території Волинського Полісся поширені дерново-підзолисті піщані та зв'язнопіщані ґрунти з низь-

ким вмістом гумусу (до 1,3 %). Малопотужний гумусово-елювіальний горизонт залягає зверху до глибини 10–25 см. На орних землях – це орний шар, де міститься основний запас органічних речовин у вигляді відмерлих коренів. Заселений він дощовими червами родини *Lumbricidae*, які належать до «вторинних гумусоутворювачів» (за термінологією Дунгера). Процес гуміфікації з участю люмбріцид, які живляться диспергованим детритом, призводить до нагромадження малорухомих гумінових кислот і утворення грубого гумусу з великим вмістом слабкомінералізованих органічних решток [6]. Легкий гранулометричний склад ґрунтів (фракція піску становить 84–92 % і більше) зумовлює високу водопроникність та аерацію і малу вологоємність, що сприяє швидкому розкладу органічних речовин, особливо внесеного гною. Ґрунти цієї групи мають в основному кислу реакцію ґрунтового розчину та містять незначну кількість поживних для рослин елементів: азоту, фосфору, калію. Сума вбирних основ та ступінь насичення основами невисокі [3].

Дощові черви (*Lumbricidae*) в дерново-підзолистих піщаних та зв'язнопіщаних ґрунтах агроценозів Волинського Полісся представлені 9 видами із шести родів – *Aporrectodea*: *A. caliginosa* (Savigni, 1826), *A. trapezoides* (Duges, 1928), *A. rosea* (Savigni, 1826), *A. longa* (Ude, 1885); *Allolobophora*: *A. chlorotica* (Savigni, 1826); *Dendrobaena*: *D. octaedra* (Savigni, 1826); *Dendrodrilus*: *D. rubidus subrubicundus* (Eisen, 1874); *Lumbricus*: *L. rubellus* (Hoffmeister, 1843); *Octolasion*: *O. lacteum* (Öerley, 1855). Поширення та відносна чисельність зареєстрованих видів ґрунтових олігохет родини *Lumbricidae* в агробіоценозах залежить насамперед від морфологічних, екологічних і трофічних пристосувань, які характерні для кожного виду червів, а також від інтенсивності використання ґрунтів під час сільськогосподарського виробництва.

Значні площі сільськогосподарських угідь у поліській зоні займають пасовища та сіножаті. Рослинний покрив протягом більшої частини вегетаційного періоду створює найбільш сприятливі умови для життя дощових червів в антропогенно змінених ґрунтах: відносно сталий гідротермічний і газовий режим, рівномірне надходження органічних речовин. Менш інтенсивне порівняно з орними землями господарське використання пасовищ і сіножатей сприяє збільшенню чисельності дощових червів до 126 екз/м<sup>2</sup> та їх видової різноманітності. На глибині до 10 см зареєстровано види *Aporrectodea trapezoides*, *Lumbricus rubellus*. Влітку при підвищеній температурі повітря і значному висиханні верхніх шарів ґрунту *Lumbricus rubellus* перебуває на глибині до 15 см у неактивному стані. У шарах ґрунту до 20 см тримаються види *Aporrectodea rosea*, *Aporrectodea caliginosa*, *Aporrectodea longa*, *Allolobophora chlorotica*, *Dendrodrilus rubidus subrubicundus*, *Dendrobaena octaedra*. За несприятливих сезонних умов *Aporrectodea rosea*, *Aporrectodea caliginosa* здійснюють вертикальні міграції глибше гумусного горизонту на глибину 40–50 см, де в спеціально сформованих земляних камерах впадають у стан діапаузи. Здатність дощових червів переходити в стан діапаузи, коли пересихають верхні шари ґрунту, пов'язана з виникненням фізіологічних пристосувань – низьким рівнем інтенсивності дихання і сповільненням обмінних процесів, утворенням великої кількості глікогену в хлорогенній тканині [4]. У вологих ґрунтах пасовищ зареєстровано вид *Octolasion lacteum*. У дерново-підзолистих піщаних та зв'язнопіщаних ґрунтах пасовищ і сіножатей домінують дощові черви *Aporrectodea caliginosa* (ІД – 82,8).

Менше половини малопродуктивних дерново-підзолистих ґрунтів Волинського Полісся зайняті під рілля [3]. Широке використання механізації, хімізації з агрономічного погляду позитивно впливають на процеси ґрунтоутворення, підвищують родючість та врожайність ґрунтів, а з іншого боку призводять до деградації ґрунтів, погіршення умов життя ґрунтової біоти, збіднюють видовий склад і зменшують чисельність дощових червів. Збільшення глибини обробітку на ґрунтах з малопотужним гумусовим горизонтом призводить до залучення в орний шар малопродуктивної підстилаючої породи, зменшення кількості органічної речовини та зниження вмісту гумусу [6]. За рахунок ущільнення орного шару й всього ґрунтового профілю ходовими системами машин і знарядь посилюються деградаційні процеси. Порушення водно-повітряного режиму, трофічних зв'язків призводить до елімінації підстилкових верхньоярусних видів дощових червів *Dendrodrilus rubidus subrubicundus*, *Dendrobaena octaedra*. Механізований обробіток ґрунтів збільшує кількість пошкоджених особин дощових червів в орному шарі до 10 % [1]. В ґрунтових шарах під рілля зареєстровано 5 видів люмбріцид: *Aporrectodea caliginosa* (ІД – 92,4), *Aporrectodea trapezoides* (ІД – 6,5), *Aporrectodea rosea* (ІД – 0,9), *Allolobophora longa* (ІД – 0,1), *Allolobophora chlorotica* (ІД – 0,1), які належать до середньоярусної нірnikової морфо-екологічної групи. Чисельність ґрунтових олігохет становила 23,6 екз./м<sup>2</sup>.

Поєднання у сівозмінах просапних, однорічних культур і багаторічних трав, застосування сидерації регулюють надходження у ґрунт органічних речовин, позитивно впливають на баланс гумусу, покращують структуру ґрунту, створюють більш сприятливі умови для життєдіяльності люмбріцид. Комплекс ґрунтових олігохет представлений 5 видами: *Aporrectodea caliginosa* (ІД – 90,5), *Aporrectodea trapezoides* (ІД – 7,3), *Aporrectodea rosea* (ІД – 1,2), *Aporrectodea longa* (ІД – 0,6), *Allolobophora chlorotica* (ІД – 0,4). Їх чисельність становила 52,6 екз./м<sup>2</sup>.

Через відсутність рослинного покриву в першій половині весни на полях сівозмін, зайнятих чорними парами, та в літньо-осінній період на полях, зораних після збирання врожаю, виникають екстремальні умови для життєдіяльності дощових черв'яків. Це значною мірою впливає на їх видовий склад і чисельність. У ґрунтових пробах з відкритих, незахищених рослинністю ділянок агробіоценозів з низькими показниками чисельності зареєстровано люмбріциди *Aporrectodea caliginosa* (4–6 екз./м<sup>2</sup>) та *Aporrectodea trapezoides* (8–10 екз./м<sup>2</sup>).

Щорічне застосування пестицидів для захисту рослин від шкідників, хвороб і бур'янів спричиняє забруднення ґрунтового покриву. В процесі еволюції агробіоценоз до отрутохімікатів не пристосувався. Біотрансформацію синтетичних речовин досконало не вивчено [1].

Для боротьби з багаторічними бур'янами по стерні та пожнивних залишках культур використовують гербіцид гліфосат, найбільш відомий під маркою Раундап, «Ураган». Токсична дія гербіциду полягає в тому, що синтетична речовина N – (фосфометил) – гліцин проникає в рослинні клітини, блокує синтез сполук, необхідних для життєвих процесів, і рослина гине. При застосуванні препарату лише незначна частина отруйної речовини досягає місць токсичної дії на рослин, а решта нагромаджується на поверхні ґрунту. Під час обробки токсична сполука з відмерлими надземними частинами і кореневою системою бур'янів потрапляє в шар ґрунту, заселений середньоруськими нірниковими видами дощових черв'яків родів *Aporrectodea*, *Allolobophora*. Відсутність у ґрунтових пробах *Aporrectodea rosea*, *Aporrectodea longa*, *Allolobophora chlorotica* підтверджують висновки О. П. Атлавініте [1] про неоднаковий вплив пестицидів на черв'яків різних видів. Дослідження зміни показників чисельності видів люмбріцид як метод для встановлення токсичності пестицидів вважають неточним. Вертикальні міграції по ґрунтовому профілю протягом життєвого циклу, а також активна регенерація утруднюють вивчення впливу пестицидів на організм дощових черв'яків у польових умовах.

Лабораторні дослідження процесів виживання і розмноження *Aporrectodea caliginosa* в ґрунті, забрудненому гліфосатом, свідчать про негативний вплив синтетичної речовини на ранні стадії розвитку дощових черв'яків: підвищену ембріональну смертність, низьку життєздатність ювенільних форм.

Нагромаджуючи пестициди в своїх тканинах, дощові черви, як біофільтри, очищають навколишнє середовище, а з іншого боку, як проміжні організми, сприяють міграції шкідливих речовин у наступні біологічні ланцюги [1].

У 90 % ґрунтових проб зафіксовано вид *Aporrectodea caliginosa*. Широкому поширенню *Aporrectodea caliginosa* сприяють численні морфо-фізіологічні особливості: відсутність пігментації в покривах тіла, циліндрична форма тіла, епілобична головна лопать, поєднання в стінці шкірно-м'язевого мішка пучкуватого типу розміщення м'язевих волокон у передній ділянці тіла з перистим типом будови поздовжніх м'язів за пояском, збільшена поверхня тифлозоля [4].

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Дощові черви (*Lumbricidae*) в дерново-підзолистих піщаних та зв'язнопіщаних ґрунтах агробіоценозів Волинського Полісся представлені дев'ятьма видами. Невисокі показники чисельності ґрунтових олігохет в агробіоценозах зумовлені бідною трофічною базою у верхньому шарі ґрунту. Легкий гранулометричний склад ґрунтів зумовлює надто високу водопроникність і малу вологоємність, що сприяє швидкій мінералізації органічних речовин. Підстилкові та ґрунтово-підстилкові види люмбріцид зазнають елімінації при проведенні агротехнічного та агрохімічного обробки ґрунту. Найкраще пристосовані до життя у змінених едафічних умовах агробіоценозів дощові черви середньоруської нірникової морфо-екологічної групи. У дерново-підзолистих піщаних та зв'язнопіщаних ґрунтах агробіоценозів Волинського Полісся домінує *Aporrectodea caliginosa*.

#### **Список використаної літератури**

1. Атлавініте О. П. Влияние дождевых червей на агроценозы / О. П. Атлавініте. – Вильнюс : Моклас, 1990. – 179 с.
2. Гиляров М. С. Учет крупных почвенных беспозвоночных (мезофауна) / М. С. Гиляров // Методы почвенно-зоологических исследований. – М. : Наука, 1975. – С. 12–29.

3. Ґрунти Волинської області / М. Й. Шевчук, П. Й. Зінчук, Л. К. Колошко. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 1999. – 164 с.
4. Іванців В. В. Структурно-функціональна організація комплексів ґрунтових олігохет західного регіону України / В. В. Іванців. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2007. – 400 с.
5. Канівець В. І. Життя ґрунту / В. І. Канівець. – К. : Аграрна наука, 2001. – 131 с.
6. Перель Т. С. Распространение и закономерности распределения дождевых червей фауны СССР / Т. С. Перель. – М. : Наука, 1979. – 272 с.
7. Шапошникова Е. В. Дождевые черви в биотозах западных областей УССР / Е. В. Шапошникова // Проблемы почвенной зоологии : тез. докл. VII Всесоюз. совещ. – Киев : [б. и.], 1981. – С. 253.

Статтю подано до редколегії  
29.11.2011 р.