
РОЗДІЛ 2

БІОЕКОЛОГІЯ

УДК 592(474.63):574.3(474.63)

КУЛЬБАЧКО Ю.Л., ХУДІЄНКО О.А., Дніпропетровський національний університет,
м. Дніпропетровськ

ШТИРЦ А.Д., Донецький національний університет, м. Донецьк



Кульбачко Юрій Люцинович – к.б.н., доцент кафедри зоології та екології Дніпропетровського національного університета. Коло наукових інтересів – ґрунтова зоологія.



Худієнко Ольга Анатоліївна – студентка 5-го курсу Дніпропетровського національного університета. Коло наукових інтересів – ґрунтова зоологія.



Штирц Артур Давидович – к.б.н., асистент Донецького національного університета. Коло наукових інтересів – мікроартроподи

ОСОБЛИВОСТІ ВЕРТИКАЛЬНОГО РОЗПОДІЛУ У ПАНЦИРНИХ КЛІЩІВ В ЗАПЛАВНИХ БІОГЕОЦЕНОЗАХ РІКИ САМАРИ

В даній роботі нами розглянено вертикальний розподіл панцирних кліщів по ґрунтовим горизонтнам в біотопах з різноманітною рослинністю заплавних біогеоценозах ріки Самари. Відмічені ґрунтові шари, в яких зареєстровано найбільшу кількість життєвих форм орибатид та їх адаптивних типів. Проаналізовано вертикальний розподіл домінуючих видів панцирних кліщів та домінуючих життєвих форм.

The verticle distribution of oribatids according to the soil layers in the biotopes with different floated biogeocoenosis vegetation of the Samara river are dealt with in the present article. The soil layers with the most quantity of oribatid living forms and their adaptive types are marked here too. The article the oribatid dominating species vertical distribution and their dominating living forms.

ОРИБАТИДНІ кліщі займають чільне місце серед ґрунтових сапрофагів. Вони мешкають в усіх типах ґрунтів, переважно в поверхневих шарах і підстилці [1]. Практичне значення орибатид особливо вагоме в ґрунтоутворюючих процесах. Орибатиди за чисельністю та біомасою переважають більшість безхребетних тварин ґрунту. Чисельність панцирних кліщів вражає – вона коливається від сотні до тисяч особин на 1 м², а їхня біомаса досягає 5-15% від усього тваринного населення [2].

Типи живлення панцирних кліщів різноманітні, більшість з них сапрофаги та фітофаги. Найважливішою стороною діяльності панцирних кліщів у ґрунті – це механічне руйнування мертвих рослинних залишків. Пропускаючи через свій кишковий тракт велику кількість рослинних тканин, яка в багато разів перевищує їх власну масу, вони подрібнюють їх. Завдяки цьому орибатиди забезпечують величезну площу поверхні для активізації мікробіальних процесів, а також для впливу абіотичних факторів середовища, що в свою чергу, сприяє кращій гуміфікації ґрунтових горизонтів. Ця механічна функція панцирних кліщів не може бути компенсована діяльністю інших груп живих організмів або впливом будь-яких інших факторів [3].

Панцирні кліщі – одна з найбільш важливих груп арахнід, які безпосередньо та опосередковано впливають на формування та підтримання структури ґрунтів. Вони розносять бактерії та гриби на поверхні свого тіла, а також при живленні їх спорами, які надходять до навколишнього середовища через травну систему. Окрім того, що орибатидам відводиться важлива роль в ґрунтоутворюючих процесах як гуміфікаторам ґрунту, також безперечно їх суттєве значення в підсиленні аерації ґрунтів під час їх вертикальних міграцій вздовж ґрунтових шарів [4].

Орибатидні кліщі відносяться до представників ґрунтових безхребетних, які недостатньо вивчені на території України. Практично відсутні дані про їх чисельність, біомасу, таксономічний склад, особливості

вертикального розподілу, а також структуру домінування у різних ґрунтах та біогеоценозах степового Придніпров'я. Тому наші дослідження сприяли більш докладному вивченню цієї групи ґрунтових мікроартропод.

Матеріали та методи досліджень

Дослідження проводились на Присамарському Міжнародному біосферному стаціонарі. Матеріал був зібраний на протязі 2003 року у складі комплексної експедиції ДНУ. Досліджувалися наступні заплавні біогеоценози ріки Самари: прируслова в'язо-липо-ясенева діброва (прируслова заплава) та ясенева діброва з поодинокими липами (центральна заплава).

Відбір ґрунтових проб для подальшого визначення мікроартропод прируслової в'язо-липо-ясеневої діброви проводили в наступних біотопах: мертвопокривна асоціація, у проекції крони дерева (клена), між кронами дерев в асоціації кропиви двудомної. Збір мікроартропод центральної заплави ріки Самари проводили в наступних біотопах: асоціація кропиви двудомної, асоціація яглиці звичайної та розхідника звичайного. Матеріал був зібраний згідно з стандартними методиками по ґрунтовим горизонтнам до глибини 40 см (0-10 см, 10-20 см, 20-30 см, 30-40 см), а також з підстилки (за її наявністю) [1].

Вилучення мікроартропод з проби ґрунту проводилося за допомогою електорів Тульгрена в склянки з фіксатором (70 % спирт з незначним додаванням гліцерину для тривалого зберігання екземплярів). Для виготовлення мікропрепаратів застосовувалася рідина Фора-Берлезе. Виготовлені мікропрепарати підсушувалися в термостаті у горизонтальному положенні. Таксономічний склад панцирних кліщів заплавних біогеоценозів ріки Самари був визначений співробітниками кафедри зоології Донецького національного університету.

Результати та їх обговорення

Під час проведення досліджень у центральній заплаві, зокрема в асоціації розхідника звичайного в підстилці чисельність орибатид сягала 22800 екз/м², які належать до 14 видів. Серед цих 14 видів панцирних кліщів

домінують тільки: *Metabelba pulverulenta*, *Zetorchestes flabrarius*, з однаковою чисельністю, яка дорівнює 4800 екз/м². Домінуючі види належать до однієї життєвої форми – представники якої мешкають на поверхні ґрунту, але до різних морфоекологічних типів: дамеїдного і зеторхестоїдного. Усі інші види панцирних кліщів, які були виявлені в цьому ґрунтовому горизонті розподілені з незначним коливанням чисельності від 600-800 до 1400-1600 екз/м².

Усі виявлені екземпляри орибатид належать до трьох життєвих форм, при цьому їх співвідношення таке: мешканці поверхні ґрунту 78,57% від загальної чисельності серед них 63,63% представники галюмноїдного морфоекологічного типу, 18,18% дамеїдного, 9,09% – зеторхестоїдного, 9,09% – карабодідного. Мешканці підстилки і ґрунту нотроїдного типу складають – 7,14%, неспеціалізовані орибатиди орибатулоїдного морфоекологічного типу – 14,28%.

У ґрунтовому горизонті 0-10 см нами відмічений домінуючий вид *Belba dubinini*, його процентне співвідношення від загальної чисельності видів складає 33,33%. Субдомінуючий вид - *Metabelba pulverulenta* з процентним співвідношенням 16,66% від загальної чисельності. Домінуючий і субдомінуючий види належать до однієї життєвої форми – це мешканці поверхні ґрунту дамеїдного морфоекологічного типу. Усі інші види, які виявлені на цьому горизонті розподілені рівномірно.

87,5% усіх зазначених екземплярів орибатид належать до мешканців поверхні ґрунту серед яких представники зеторхестоїдного морфоекологічного типу – (14,28%), галюмноїдного (42,85%), карабодідного (14,28%) та дамеїдного (28,57%). І лише 12,5% представники неспеціалізованих панцирних кліщів орибатулоїдного типу.

Горизонт 10-20 см характеризується наявністю двох домінуючих видів *Belba dubinini*, *Zetorchestes flabrarius*. Процентне співвідношення кожного з цих видів від загальної чисельності орибатид – 33,33%. Усі визначені екземпляри на цьому ґрунтовому горизонті належать до мешканців поверхні ґрунту - зеторхестоїдного (25%), галюмноїдного (25%), карабодідного (25%) та дамеїдного (25%) морфоекологічних типів.

В асоціації яглиці звичайної у підстилці чисельність орибатид сягає 8800 екз/м², які відносяться до 7 видів. Серед виявлених 7 видів домінує *Dorycranosus sp.*, з процентним співвідношенням від загальної чисельності орибатид 31,81%. Чисельність усіх інших видів, виявлених на цьому ґрунтовому горизонті різко коливається від 4,54% (*Schelorbates laevigatus*) до 18,18% (*Metabelba sp.*).

71,42% від усіх вилучених екземплярів панцирних кліщів, включаючи домінуючий вид – це представники мешканців поверхні ґрунту галюмноїдного (60%), зеторхестоїдного (20%) та дамеїдного (20%) адаптивних типів.

14,28% орибатид – представники неспеціалізованих мікроартропод орибатулоїдного типу (*Schelorbates laevigatus*), а також 14,28% – представники мешканців товщі підстилки і ґрунту нотроїдного морфоекологічного типу (*Platynothrus peltifer*).

У ґрунтовому горизонті 0-10 см яглиці звичайної – жодного представника мікроартропод не виявлено. У горизонті 10-20 см зареєстрований лише один вид – *Perlohmania coiffaiti* з чисельністю 1200 екз/м². Представники цього виду панцирних кліщів належать до мешканців товщі підстилки і ґрунту ламаніоїдного морфоекологічного типу.

В підстилці кропиви двудомної зареєстрована чисельність 6400 екз/м², які відносяться до 6 видів. Серед цих 6 видів орибатид домінують *Zetorchestes flabrarius*, *Platynothrus peltifer* з однаковою чисельністю, яка дорівнює 1600 екз/м². Процентне співвідношення кожного з цих видів від загальної чисельності становить 25%. Чисельність інших видів значно коливається від 6,25% до 18,75%.

83,84% усіх вилучених екземплярів мікроартропод, включаючи і домінуючий вид *Zetorchestes flabrarius* відносяться до мешканців поверхні ґрунту галюмноїдного (20%) зеторхестоїдного (40%) та дамеїдного (40%) адаптивних типів. І лише 16,66% екземплярів орибатид відносяться до мешканців товщі підстилки і ґрунту нотроїдного морфоекологічного типу (*Platynothrus peltifer*). У ґрунтовому горизонті 0-10 см кропиви двудомної зареєстрована чисельність орибатид, яка складає 800 екз/м², які належать лише до 1 виду (*Galumna sp.*). Це мікроартроподи галюмноїдного адаптивного типу які мешкають на поверхні ґрунту. У ґрунтовому горизонті 10-20 см чисельність орибатид складає 400 екз/м². Це представники виду *Zetorchestes flabrarius*, мешканці поверхні ґрунту зеторхестоїдного адаптивного типу.

При дослідженні мертвопокривного біотопа в'язо-липо-ясеневі діброви представники мікроартропод були виявлені лише в ґрунтовому горизонті 0-10 см. Чисельність орибатидних кліщів на цьому горизонті становить 4800 екз/м², які відносяться до 5 видів. Чисельність домінанта (*Oppia sp.*) становить 33,33% від загальної чисельності орибатид. В цьому ґрунтовому горизонті відмічено найбільше різноманіття життєвих форм при найменшій чисельності видів і найменшому видовому різноманітті. Серед визначених 5 видів виявлені представники трьох життєвих

форм, серед яких 20% мешканці поверхні ґрунту дамеїдного адаптивного типу, 40% мешканців товщі підстилки і ґрунту, 40% мешканців дрібних ґрунтових середовищ опіїдного морфоекологічного типу. В проекції крони дерева (клена) представники мікроартропод були виявлені в горизонтах 0-10 см, 20-30 см, 30-40 см, а також в підстилці. В ґрунтовому горизонті 10-20 см жодного екземпляра виявлено не було. В підстилці дослідженого біотопа зареєстрована чисельність 2800 екз/м², які належать до 6 видів. Чисельність домінуючого виду *Oppia sp.* дорівнює 28,57%. Чисельність всіх інших видів рівномірна. Усі 6 видів панцирних кліщів відносяться до 3 життєвих форм, серед яких: 66,66% представники поверхні ґрунту дамеїдного (75%) і галюмноїдного (25%) адаптивних типів, 16,66% мешканці дрібних ґрунтових свердловин і 16,66% мешканці товщі підстилки і ґрунту. ґрунтовий горизонт 0-10 см характеризується наявністю панцирних кліщів які відносяться до 4 видів. Домінуючий вид *Belba dubinini* з чисельністю 62,5% від загальної чисельності видів. Усі визначені екземпляри – представники мешканців поверхні ґрунту дамеїдного (75%) і галюмноїдного (25%) адаптивних типів. ґрунтовий горизонт 20-30 см характеризується наявністю екземплярів орібатид лише 2 видів: *Dorycranosus sp.*, *Nothrus biciliatus*, з однаковою чисельністю яка дорівнює 400 екз/м². Панцирні кліщі виду *Dorycranosus sp.* відносяться до мешканців поверхні ґрунту галюмноїдного типу, а кліщі виду *Nothrus biciliatus* – мешканці товщі підстилки і ґрунту нотроїдного морфоекологічного типу. В ґрунтовому горизонті 30-40 см виявлено лише 3 види, серед яких домінує *Liaccarus coracinus* з чисельністю 60% від загальної чисельності видів. Всі представники цих 3 видів орібатид – мешканці поверхні ґрунту галюмноїдного (80%) і

дамеїдного (20%) типів. Між кронами дерев в асоціації кропиви двудомної зареєстровано чисельність 52400 екз/м², які належать до 13 видів. Домінуючий вид *Galumna sp.*, з чисельністю 64,88% від загальної чисельності видів. Всі виявлені екземпляри мікроартропод відносяться до 4 життєвих форм, мешканці поверхні ґрунту складають – 69,23%, серед них представники адаптивних форм галюмноїдного типу (44,44%), дамеїдного (44,44%) і карабодічного (11,11%). Мешканці товщі підстилки і ґрунту нотроїдного типу 7,69% і мешканці дрібних ґрунтових середовищ 7,69%, неспеціалізовані кліщі орібатолоїдного типу 15,38%. В ґрунтовому горизонті 0-10 см виявлено лише 2 види: *Metabelba pulverulenta*, *Galumna sp.* Їх чисельність відповідно 40% і 60%. Обидва види відносяться до мешканців поверхні ґрунту зеторхестічного (40%) і галюмноїдного (60%) типів. ґрунтовий горизонт 10-20 см характеризується наявністю лише одного виду *Steganasarus sp.* Орібатиди цього виду – представники мешканців поверхні ґрунту галюмноїдного адаптивного типу.

Висновки

Аналізуючи біотопи ясеневі діброви з поодинокими липами (центральна заплава) можна зробити висновки: найбільша чисельність і найбільше видове різноманіття відмічені в підстилці. З заглибленням в ґрунтові горизонти відбувається значне зменшення чисельності та кількості видів, а також зменшення кількості домінантів. В підстилці домінантні види чітко виражені, їх чисельність значно відрізняється від чисельності всіх інших видів. При заглибленні в ґрунтові горизонти чисельність домінантних видів все менше і менше відрізняється від чисельності інших видів. Слід зазначити, що в підстилці помітно збільшується різноманіття життєвих форм панцирних кліщів та їх адаптивних типів. При заглибленні в ґрунтові

ЛІТЕРАТУРА

1. Буланова-Захваткина Е.М. Панцирные клещи-орібатиды. – М.: Высшая школа, 1967. – 254 с.
2. Криволуцкий Д.А., Друк А.Я. Ископаемые панцирные клещи. – Вильнюс: МОКЛАС, 1990. – 203 с.
3. Стриганова Б.Р. Методы оценки деятельности беспозвоночных сапрофагов в почве // Методы почвенно-зоологических исследований. – М.: Наука, 1975. – С. 108-127.
4. Ярошенко Н.Н. Орібатидные клещи (*Acariformes*, *Oribatei*) естественных экосистем Украины. – Донецк: ДонГУ, 2000. – 313 с.