

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-111-4-52>

**ВПЛИВ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА  
НА ЧИСЕЛЬНІСТЬ МІКРОАРТРОПОД У ЧОРНОЗЕМАХ  
ТИПОВИХ ЛІВОБЕРЕЖЖЯ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

**Резнік С. В.**

*аспірант кафедри ґрунтознавства  
Харківський національний аграрний університет імені В. В. Докучаєва*

**Гавва Д. В.**

*кандидат сільськогосподарських наук,  
доцент кафедри ґрунтознавства  
Харківський національний аграрний університет імені В. В. Докучаєва*

**Ковалжи Н. І.**

*викладач II категорії  
Відокремлений структурний підрозділ  
«Житлово-комунальний фаховий коледж Харківського національного  
університету міського господарства  
імені О. М. Бекетова»  
м. Харків, Україна*

Серед безхребетних ґрунтової біоти колемболи (Collembola) та нижчі панцерні кліщі-орібатиди (Acari: Oribatida) виділяються своїм різноманіттям, чисельністю (до сотень тисяч екз/дм<sup>3</sup>), пристосувальними функціями. Більшість із цих педобіонтів представлена сапрофагами. Їх просторовий розподіл розрізняється щодо локальної ділянки, біогеоценозу, ландшафту або регіону [1].

Тваринний світ ґрунтів різноманітний по видовому складу, а його біомаса набагато перевищує масу усього тваринного населення Землі. Найбільш численна група членистоногих, серед яких постійно відкриваються усі нові і нові види, раніше невідомі науці. Серед членистоногих найбільше поширення має клас комах, якого припадає на частку більше 70 % усіх видів. Дорослі комахи (імаго) і їх личинки є постійними мешканцями усіх типів ґрунтів. У співтоваристві з різноманітними групами усіх живих організмів вони здатні забезпечувати стійку рівновагу біологічних процесів в ґрунті, що обумовлюють її родючість [2].

Характерною рисою сучасного рільництва є наявність сівозмін, при яких на значних територіях, як правило, щорічно різко міняється видовий склад і характер рослинного покриву. Наслідком цього є зміна і гідротермічного режиму ґрунту [3]. У таких умовах серед ґрунтонаселяючих членистоногих, для більшості з яких характерна низька міграційна здатність, можуть виживати тільки види, що мають високу міру екологічної пластичності відносно кормових рослин або здатних виживати при тривалій відсутності рослинної їжі. Цим пояснюється відносна бідність видового складу і скорочення чисельності ґрунтонаселяючих тварин на оброблюваних землях в порівнянні з цілиними ділянками [4].

Досліджувалися чорноземи типові глибокі середньосуглинкові на лесі Лівобережжя Лісостепу України у межах Зінківського р-ну. Полтавської обл. Для досліджень обрано такі об'єкти (табл. 1): органічна система землеробства (ОСЗ сидерат); органічна система землеробства (ОСЗ компост 20 т/га), інтенсивна система землеробства (ІСЗ мінеральні добрива), отримані дані порівнювалися із показниками отриманими на переліжній ділянці, що не оброблялася понад 30 р. Відбір зразків (0-10, 10-20, 20-30, 30-40 см) проводився в першій декаді травня, серпня та листопада 2018-2020 рр.

Таблиця 1

**Сівозміна і система удобрення у період досліджень**

Варіант/рік	2018	2019	2020
Органічна система землеробства (сидерат)	вика яра на сидерат	озима пшениця (сидерат, 15т/га зеленої маси)	зимуючий горох – пересів кукурудза на силос
Переліг	різнотрав'я		
Органічна система землеробства (компост)	кукурудза на зерно (20т/га компосту із гною ВРХ)	овес	соя
Інтенсивна система землеробства	кукурудза на зерно (N <sub>130</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub> )	соняшник (N <sub>35</sub> P <sub>15</sub> K <sub>30</sub> )	кукурудза (N <sub>130</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub> )

Відбір зразків проводився в першій декаді травня методом ріжучого кільця циліндрами Н. А. Качинського. Збір матеріалу, транспортування, вигонка колембол і орибатид із проб та їх фіксацію проводили згідно із загальноприйнятими методиками ґрунтово-зоологічних досліджень [5].

Кількість мікроартропод була перерахована на 1 дм<sup>3</sup> у відповідному шарі ґрунту.

Аналізуючи дані (табл. 2) слід відмітити значне зниження чисельності колембол у варіантах агрогенного використання чорноземів типових (56-22 екз/дм<sup>3</sup>) порівняно із перелогом (111-59 екз/дм<sup>3</sup>). Серед ґрунтів, що обробляються найменшою чисельністю колембол характеризується варіант ОСЗ із застосуванням сидерату (50-22 екз/дм<sup>3</sup>).

Таблиця 2

**Чисельність Collembola (C) та Oribatida (A) у чорноземах типових залежно від системи землеробства, екз/дм<sup>3</sup>**

Варіант	Глибина, см	Collembola, екз/дм <sup>3</sup>	Oribatida, екз/дм <sup>3</sup>	A/C
Органічна система землеробства (сидерат)	0-10	50	125	0,40
	10-20	47	70	0,67
	20-30	30	51	0,58
	30-40	22	51	0,43
Переліг	0-10	101	43	2,34
	10-20	111	32	3,44
	20-30	71	27	2,60
	30-40	59	27	2,22
Органічна система землеробства (компост)	0-10	55	75	0,73
	10-20	56	53	1,06
	20-30	39	28	1,36
	30-40	29	27	1,06
Інтенсивна система землеробства (мінеральні добрива)	0-10	50	82	0,61
	10-20	56	89	0,63
	20-30	37	86	0,44
	30-40	49	53	0,94

Зазвичай чисельність колембол з глибиною знижується однак у зв'язку із пересиханням верхнього 0-10-сантиметрового шару ґрунту проявляється їх здатність до вертикальних міграцій, що призводить до збільшення їх чисельності у шарі 10-20 см, що свідчить про їх вимогливість до гідротермічних умов. Також слід відмітити можливість збільшення їх чисельності у більш глибоких шарах у варіанті ІСЗ, що пов'язано із оборотом пласта і заорюванням рослинних решток на глибину 20-30 см.

Згідно отриманих даних агрогенні ґрунти характеризуються значно вищою чисельністю орибатид (125-27 екз/дм<sup>3</sup>) порівняно із перелогом

(43-27 екз/дм<sup>3</sup>). Найвищі показники чисельності зафіксовано у варіанті ОСЗ сидерат (125-51 екз/дм<sup>3</sup>), що свідчить про вимогливість панцирних кліщів до наявності свіжих органічних решток. Розподіл орибатид за глибинами має подібні до чисельності колембол тенденції.

**Висновки.** Сільськогосподарське використання ґрунтів призводить до значних змін показників загальної біологічної активності зокрема і чисельності мікроартропод. Характер і ступінь вираження цих змін залежать від системи землеробства, сезону і глибини відбору.

Отримані дані свідчать про зменшення чисельності колембол і одночасного збільшення чисельності орибатид у ґрунтах агроценозів, а їх співвідношення (*Acari/Collembola*) становить 0,5-1,4 тоді як під перелогом навпаки чисельність колембол більша 2,2-3,4. Розподіл за глибинами відбувається у відповідності до гідротермічних показників ґрунту, наявності рослинних решток і агротехнічних заходів.

### Література:

1. Меламуд В. В., Рукавець С. В. Різноманіття ґрунтових мікроартропод природних зон Західного Полісся України. Біорізноманіття та роль тварин в екосистемах: Матеріали VI Міжнародної наукової конференції. Дніпропетровськ: Вид-во ДНУ, 2011. С. 193-195.

2. Рєзнік С.В., Гавва Д. В., Новосад К.Б., Сотников Ю.О. Динаміка чисельності мікроартропод у чорноземах типових за умов різного агрогенного та постагрогенного використання. Вісник Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва. Серія «Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство, екологія ґрунтів». № 2. Харків: ХНАУ, 2015. С. 66–76.

3. Guerra, C.A., Heintz-Buschart, A., Sikorski, J. et al. Blind spots in global soil biodiversity and ecosystem function research. *Nat Commun* 11, 3870 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41467-020-17688-2>.

4. Wang, S., Chen, H., Tan, Y. et al. Fertilizer regime impacts on abundance and diversity of soil fauna across a poplar plantation chronosequence in coastal Eastern China. *Sci Rep* 6, 20816 (2016). <https://doi.org/10.1038/srep20816>.

5. Гиляров М. С. Учет мелких членистоногих (микрофауны) и нематод. Методы почвенно-зоологических исследований. Москва: Наука, 1975. С. 280.