

УДК 631.468:631.82+631.468:633.18
© 2014

Дмитренко І. С., аспірант

*(науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор В. М. Писаренко)
Полтавська державна аграрна академія*

СТРУКТУРА МЕЗОФАУНИ ЗА РІЗНИХ ТИПІВ ВЕДЕННЯ ЗЕМЛЕРОБСТВА

Рецензент – доктор сільськогосподарських наук, професор М. Я. Шевніков

Визначена роль ґрунтової мезофауни як основи всіх процесів ґрунтоутворення. Досліджений склад мезофауни на полях із різним типом ведення землеробства та розрахована відносна кількість безхребетних у перерахунку на площу. Результати експериментальних досліджень представлені у вигляді таблиць за червень 2013 року. Розкрита методика дослідження ґрунтової фауни, що була використана під час проведення експериментів. Наведені та співставлені результати з двох полів, що мають різну технологію обробітку ґрунту.

Ключові слова: мезофауна, органічне землеробство, інтенсивне землеробство, ґрунтова фауна, ґрунтоутворення.

Постановка проблеми. Роль безхребетних тварин – найактивніших компонентів ряду екологічних процесів – особливо пов'язаних із ґрунтовим покривом, вивчена наразі недостатньо. Саме тому актуальними залишаються дослідження ролі екологічного розмаїття ґрунтових тварин у функціонуванні екологічних систем в умовах різних типів ведення землеробства. В основі методу зоологічної діагностики ґрунтів лежить ідея екологічного біорізноманіття [2].

Спектр екоморф (життєвих форм) ґрунтових безхребетних багатьма дослідниками використовується для індикації едафотопів. Окрім того, розмаїття виконує істотну роль у функціональній стійкості та еволюції біогеоценозів [1, 3]. Ґрунтова фауна – важливий фактор ґрунтоутворення, що впливає на всі властивості ґрунту, включаючи його родючість.

Передусім це пов'язано зі зниженням родючості ґрунтів у нашій країні й у світі в цілому. У багатьох випадках чутливими індикаторами зміни режиму й властивостей ґрунтів у порівнянні з фізико-хімічними показниками є педобіонти (мешканці ґрунту). З метою біоіндикації активно застосовується ґрунтова мезофауна, для якої ґрунт виступає як середовище проживання й вона може взаємодіяти з багатьма компонентами своєї екосистеми. Найбільший вплив на ґрунтову мезофауну має саме характер обробітку ґрунту [1, 5, 7].

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких висвітлюється дана проблема. За останні роки вийшло чимало праць, що стосуються саме досліджень ґрунтової мезофауни в різних екосистемах, зокрема дослідження ґрунтової фауни в районах із залізничною колією. Як свідчить аналіз джерел, найбільш чисельними (за кількістю особин) із-поміж представників досліджуваної ґрунтової фауни різних біогеоценозів, прилеглих до залізничних магістралей, є кліщі та колемболи, чисельність яких менша в агроценозах і значно більша в природних екосистемах. Безпосереднього негативного впливу від діяльності залізничного транспорту на чисельність ґрунтової мезофауни не відмічено. Коливання чисельності тварин у ґрунті залежать від видового різноманіття фітоценозу: зі збільшенням флористичного різноманіття прилеглих до залізничної території (за рахунок видів-адвентів) збільшується чисельність ґрунтової мезобіоти [6].

Опрацьовані також матеріали досліджень лісової мезофауни на прикладі галофільних лісів Полтавської області [4]. На більшості пробних ділянок галофільних довгозаплавних лісових екосистем Дніпра в умовах лісостепової зони Полтавської області зустрічається, як стверджує автор, 40–50 видів підстилкових безхребетних тварин. Сумарна чисельність безхребетних знає суттєвих коливань. Герпетобій галофільних довгозаплавних лісових біогеоценозів характеризується домінуванням зоофагів (Formicidae, Aranei, Carabidae), серед сапрофагів переважають Isopoda та Julidae. Найменшу частку становлять фітофаги з родини Geotrupidae. Невирівняність розмірно-вагової структури свідчить про нестабільність трофічних ланцюгів і вираженість антропогенного навантаження на обстежені лісові біогеоценози [4].

Мета дослідження – вивчити склад мезофауни на полях із різним типом ведення землеробства та проаналізувати вплив інтенсивного типу ведення землеробства на різноманітність представників ґрунтової фауни.

СТОРІНКА МОЛОДОГО ВЧЕНОГО

1. Результати дослідження мезофауни за червень 2013 року на полі з інтенсивним типом ведення землеробства (Агропромхолдинг «Астарта»)

Проба №	Шар	Організми	Кількість організмів на 0,0625 м ²	Кількість організмів на 1 м ²	Кількість організмів на 1 гектар
1	0–10 см	–	–	–	–
	10–20 см	кліщі	2	32	320000
		багатоніжки (рід Геофіли)	2	32	320000
		подури	4	54	540000
	20–30 см	–	–	–	–
2	0–10 см	–	–	–	–
	10–20 см	подура	1	16	160000
		багатоніжки (рід Геофіли)	2	32	320000
	20–30 см	–	–	–	–
3	0–10 см	турун хлібний	1	16	160000
	10–20 см	–	–	–	–
	20–30 см	кліщі	2	32	320000

2. Результати дослідження мезофауни за червень 2013 року на полі з органічним типом ведення землеробства (ПП «Агроєкологія»)

Проба №	Шар	Організми	Кількість організмів на 0,0625 м ²	Кількість організмів на 1 м ²	Кількість організмів на 1 гектар
1	0–10 см	нематоди	10	160	1600000
	10–20 см	нематоди	4	64	640000
		ногохвістки	3	48	480000
	20–30 см	павук	1	16	160000
2	0–10 см	нематода	1	16	160000
		личинка хруща травневого (хробак)	1	16	160000
		багатоніжка (рід Геофіли)	1	16	160000
	10–20 см	дощовий черв'як	1	16	160000
		кліщ	1	16	160000
		подури	5	80	800000
	20–30 см	нематода	1	16	160000
		мокриця звичайна	1	16	160000
подури		5	80	800000	
3	0–10 см	турун-головач	2	32	320000
	10–20 см	–	–	–	–
	20–30 см	–	–	–	–

Основне завдання – зробити статистичний перерахунок представників безхребетних, які були відловлені в процесі проведення експериментів, на площу території дослідження.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводилися протягом п'яти місяців (із травня по вересень 2013 року). Території досліджень знаходяться в Шишацькому районі Полтавської області (с. Куйбишеве, с. Жоржівка, с. Михайлики).

Представників мезофауни відловлювали кількома способами:

- установка ловчих циліндрів (пастки Барбера);
- просіювання ґрунту за допомогою ентомологічних сит.

Для дослідження характеру формування мезофауни було відібрано три поля з інтенсивним типом обробітки, де використовуються хімічні засоби боротьби зі шкідниками та бур'янами (агропромхолдинг «Астарт»), а також три поля з органічним типом ведення землеробства (ПП «Агроекологія»).

Результати дослідження. Наведемо результати досліджень лише за один місяць, червень 2013 року, оскільки він якнайкраще ілюструє перевагу використання органічного типу ведення землеробства над інтенсивним [2].

Обрахунки кількості представників мезофауни проводилися наступним чином: із кожного поля бралось по 3 проби на різній глибині: 0–10 см, 10–20 см, 20–30 см.

Розмір досліджуваної ділянки, з якої бралися проби для просіювання, становить 0,0625 м².

Перерахунок кількості відловлених організмів проводився за такою методикою [2]:

- площа проби дослідження (25 см × 25 см = 0,625 м²);
- кількість організмів на 1 м² (0,0625 м² × 16);
- кількість організмів на 1 гектар (1 м² × 10000).

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Гиляров М. С.* Зоологический метод диагностики почв: монография / М. С. Гиляров. – М. : Наука, 1965. – 265 с.

2. *Гиляров М. С.* Методы почвенно-зоологических исследований / М. С. Гиляров. – М. : Наука, 1975. – 281 с.

3. *Гиляров М. С.* Почвенные беспозвоночные как индикаторы почвенного режима и его изменений под влиянием антропогенных факторов // Биоиндикация состояния окружающей среды Москвы и Подмосквья. – М. : Наука, 1982. – С. 8–12.

4. *Комаров О. С.* Підстилкова мезофауна галофільних лісів ріки Дніпро в умовах Лісостепу Полтавської області // Науковий вісник Ужгородсь-

Екологічна структура ґрунтових безхребетних характеризується домінуванням багатоніжок (рід Геофіли), подур та нематод; серед зоофагів найчастіше зустрічаються представники родини Carabidae та представники ряду Aganeae. Найменшу частку, серед відловлених безхребетних, становлять фітофаги.

Найбільш поширеними представниками мезофауни є нематоди – їх чисельність досягає 160 шт./м².

Чисельність ногохвісток на моніторингових ділянках становить від 16 шт./м² до 80 шт./м². Така різниця зумовлена цілою низкою факторів: вологість, температура ґрунту та запаси їжі на досліджуваних ділянках.

Таким чином, аналізуючи результати, наведені у даних таблицях, можна зробити висновок про те, що використання інтенсивного типу ведення землеробства негативно впливає на кількість і різноманітність представників ґрунтової мезофауни.

Висновки:

1. Ґрунтова фауна – важливий фактор ґрунтоутворення, що впливає на всі властивості ґрунту, включаючи родючість.

2. Із результатів дослідження за червень 2013 року чітко простежується негативний вплив використання інтенсивного типу ведення землеробства на ґрунтову мезофауну поля.

3. Результати досліджень за інші місяці (травень, липень, серпень, вересень) аналогічні червневим. Це свідчить, що використання хімічних засобів боротьби зі шкідниками культур, а також для підвищення родючих властивостей ґрунту шкідливо впливає як на ґрунтову мезофауну, так і на процеси ґрунтоутворення та екологію ґрунтів у цілому.

кого університету. – 2008. – №24. – С. 52–58.

5. *Криволицкий Д. А.* Почвенная фауна в экологическом контроле / Д. А. Криволицкий. – М. : Наука, 1994. – 269 с.

6. *Симочко В. В.* Мезофауна ґрунту антропогенно трансформованих біогеоценозів / В. В. Симочко, Л. Ю. Симочко // Науковий вісник Ужгородського університету. – 2010. – №29. – С. 87–92.

7. *Щербак Г. Й.* Зоологія безхребетних: підручник для студ. біол. спец. ун-тів: У 3-х книгах / Г. Й. Щербак, Д. Б. Царичкова, Ю. Г. Вервес. – К. : Либідь, 1997. – Кн. 2. – 352 с.