

Резнік С.В.

аспірант;

Фірсов М.С.

аспірант;

Фірсов О.С.

аспірант;

Гавва Д.В.

кандидат сільськогосподарських наук, доцент,

Науковий керівник: Новосад К.Б.

кандидат сільськогосподарських наук, доцент,

професор кафедри,

Харківський національний аграрний університет

імені В.В. Докучаєва

ЕКОЛОГО-ТРОФІЧНІ ГРУПИ МІКРООРГАНІЗМІВ У ЧОРНОЗЕМНИХ ҐРУНТАХ ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ ЗЕМЛЕРОБСТВА

Вступ. Ґрунтові тварини та мікроорганізми відіграють важливу роль в деструкції рослинних решток і утворенні гумусових речовин, що забезпечують найціннішу агрономічну властивість ґрунту його родючість [1; 2]. Біота ґрунту швидко і адекватно реагує на найменшу зміну чинників ґрунтотворення. Розвиток ґрунтів і ґрунтового покриву багато в чому залежить від мікробного населення ґрунту, яке в значній мірі зумовлює мінералізацію органічних решток, переводячи «законсервовані» поживні речовини в доступні для рослин форми [3; 4].

Об'єкти та методи досліджень. Досліджувалися еколого-трофічні угруповання мікроорганізмів у чорноземах типових глибоких середньосуглинкових на лесі. Представлені дані є частиною комплексних досліджень біогенності, що проводилися в 2018 році, відбір зразків проводився в першій декаді серпня. Чисельність еколого-трофічних груп мікроорганізмів визначалася методом глибинного посіву ґрунтової суспензії на щільні поживні середовища (м'ясо-пептоновий агар (МПА), крохмально-аміачний агар (КАА), пептоно-глюкозний агар Ваксмана (ПГА), голодний агар (ГА), середовище Ешбі (ЕШ)) [5].

Спрямованість мікробних процесів у ґрунті визначено за допомогою показника загальної біологічної активності (Biog.), коефіцієнтів мінералізації й іммобілізації азоту ($C_{min.}$) (КАА/МПА), оліготрофності (Colig.) (ГА/МПА) та коефіцієнт мобілізації азотного фонду ($C_{maf.}$) ((КАА+МПА)/(ГА+ЕШ)) [1].

Для досліджень були обрані чорноземи типові Лівобережжя Лісостепу України у межах Зіньківського р-ну. Полтавської обл., де досліджувалися: озима пшениця (органічна система землеробства); кукурудза на зерно (органічна система землеробства) отримані дані порівнювалися із показниками отриманими на переліжній ділянці, що не оброблялася понад 20 років та кукурудзі на зерно (інтенсивна система землеробства).

Результати досліджень. Зафіксовано дещо менші показники чисельності мікроскопічних грибів (ПГА) в оброблюваних ґрунтах (табл. 1). Також відмічаємо, що в агроценозах зафіксовано значне збільшення чисельності актиноміцетів (КАА) та олігонітрофілів (ЕШ), особливо у випадку внесення органічних добрив. Найвищий показник загальної біологічної активності у шарі 0-40 см зафіксовано у варіанті озимої пшениці що вирощується за органічної системи землеробства 14,46, а найменший – у варіанті перелогу 6,89. Зміна співвідношення кількості мікроорганізмів різних трофічних угруповань, призвела до прискорення процесів мінералізації та мобілізації азотного фонду порівняно із перелогом де ці показники були найменшими і становили 0,55 і 0,36. Найменший коефіцієнт оліготрофності 1,39 у варіанті кукурудзи на зерно (органічна система землеробства) свідчить про найбільшу кількість легкодоступних поживних речовин, і навпаки найменша їх кількість у варіанті озимої пшениці де цей показник становив 2,60.

Згідно шкали представленої у таблиці 2 зазначаємо, що представлені ґрунти бідні на мікроорганізми амоніфікаторів що ростуть на середовищі МПА. Бідні та дуже бідні на амілолітичну мікрофлору (КАА). Щодо олігонітрофілів (ЕШ) зазначимо що варіанти перелогу та кукурудзи на зерно (органічна система землеробства) бідні, а варіанти озимої пшениці (органічна система землеробства) та кукурудзи на зерно (інтенсивна система землеробства) мають середню забезпеченість цією групою мікроорганізмів, чисельність яких сягала понад 4 млн куо/1г а.с.г.

Таблиця 1

Середня чисельність мікроорганізмів у шарі 0–40 см

Варіанти	ПГА	КАА	КАА	МПА	ЕШ	ГА	Біог.	C _{orig.}	C _{min.}	C _{mat.}
	тис коо/1г а.с.г.		млн коо/1г а.с.г.							
Озима пшениця (органічна система землеробства)	4,25	37,49	2,12	1,99	5,38	4,97	14,46	2,60	1,12	0,42
Переліг	4,73	4,35	0,55	1,22	2,67	2,45	6,89	2,05	0,55	0,36
Кукурудза на зерно (органічна система землеробства)	2,80	18,87	1,37	1,51	3,65	2,05	8,58	1,39	0,99	0,51
Кукурудза на зерно (інтенсивна система землеробства)	3,96	10,00	1,21	1,83	4,18	3,76	10,98	2,11	0,74	0,38

Таблиця 2

Шкала забезпеченості ґрунтів мікроорганізмами (метод посіву на поживні середовища) (за Звягінцевим, 1978)

Забезпеченість ґрунтів	Кількість бактерій на МПА	Кількість бактерій на Ешбі, КАА
	млн коо/1г а.с.г.	
Дуже бідні	<1	<2
Бідні	1-2	2-4
Середня забезпеченість	2-5	4-10
Багаті	5-10	10-20
Дуже багаті	>10	>20

Попередні висновки. В оброблюваних ґрунтах значно зменшується кількість мікроскопічних грибів, за одночасного збільшення чисельності актиноміцетів та олігонітрофілів. Збільшення чисельності та зміна співвідношення чисельності мікроорганізмів різних трофічних груп призводять до прискорення процесів мінералізації та переходу азоту в рухомі форми про що свідчать коефіцієнти оліготрофності й мобілізації азотного фонду. Внесення органічних добрив, особливо використання сидератів, призводить до збільшення біогенності та прискорення

мінералізаційних процесів. Отримані дані свідчать про необхідність подальших досліджень у цій сфері.

Список використаних джерел:

1. Волкогон В.В., Надкернична О.В., Токмакова Л.М. та ін. Експериментальна ґрунтова мікробіологія. – Київ: Аграрна наука, 2010. – 464 с.
2. Гавва Д.В. Агrogenна та постагrogenна еволюція чорноземів типових Лівобережжя Лісостепу України: монографія; за наук. ред. д-р с.-г. наук Д.Г. Тихоненка. – Харків: Майдан, 2016. – 218 с.
3. Резнік С.В. Зміни еколого-трофічних угруповань мікроорганізмів чорноземів типових за різних систем землеробства. Вісник Харківського національного аграрного університету імені В.В. Докучаєва. Серія «Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство, екологія ґрунтів» // Харків: ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, 2019. – № 1. – С. 69-74.
4. Bulyhin S.Yu., Tonkha O.L. (2018). Biological evaluation of the rationality of soil usage in agriculture, *Agricultural Science and Practice*, 2018, Vol. 5, No. 1 doi: 10.15407/agrisp5.01.023
5. Щуковський М.А., Величко Л.Л., Новосад К.Б., Казюта О.М., Васильєва Л.І. Мікробіологія ґрунтів: посіб. до лаб.-практ. Занять; за ред. Д.Г. Тихоненка ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. – Харків: ХНАУ, 2002. – 136 с.