

УДК 631.46:631.81

**А. О. ДУБИЦЬКА, О. Й. КАЧМАР**, кандидати сільськогосподарських наук

**О. Л. ДУБИЦЬКИЙ**, кандидат біологічних наук

**М. М. ЩЕРБА**, науковий співробітник

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

вул. Грушевського, 5, с. Оброшино Пустомитівського р-ну Львівської обл.,  
81115, e-mail: [inagrokarpat@gmail.com](mailto:inagrokarpat@gmail.com)

## **ВПЛИВ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ НА БІОЛОГІЧНУ АКТИВНІСТЬ СІРОГО ЛІСОВОГО ҐРУНТУ ПІД ОЗИМОЮ ПШЕНИЦЕЮ В ЛАНКАХ СІВОЗМІН**

*Наведено результати досліджень з вивчення впливу різних систем удобрення під озимую пшеницею в ланках сівозмін на біологічну активність сірого лісового ґрунту. Використання органо-мінеральної та органічної системи удобрення під озимую пшеницею після конюшини дає можливість поліпшити біологічну активність ґрунту. Заорювання соломи та соломи з сидератом у повторних посівах пшениці за ефективністю не поступається традиційним удобренням щодо впливу на біологічну активність ґрунту.*

**Ключові слова:** озима пшениця, системи удобрення, попередники, біологічна активність ґрунту.

Тривале застосування різних систем удобрення істотно впливає на продуктивність агроценозів і властивості ґрунту. Для оцінювання ефективності систем удобрення й екологічних наслідків їх застосування потрібна комплексна характеристика показників біопродуктивності та властивостей ґрунту, які визначають напрям і інтенсивність процесів за сучасних технологій вирощування сільськогосподарських культур [1, 3].

На думку Ф. М. Архипенка [4] та інших дослідників [5, 6], одним з інтегральних показників екологічного стану ґрунту є рівень біологічної активності, яка відображає напруженість і направленість біохімічних процесів, а також містить оцінку перспективності застосування тих чи інших агрозаходів.

У даних умовах, коли досить актуальним є питання про можливість використання замість гною інших форм органічних добрив у ланках сівозмін для отримання стабільних урожаїв сільськогосподарських культур та забезпечення розширеного відтворення ґрунтової

© Дубицька А. О., Качмар О. Й.,  
Дубицький О. Л., Щерба М. М., 2014  
Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2014. Вип. 56 (I).

родючості, вивчення особливостей біологічної активності ґрунту має важливе значення. Наші дослідження спрямовані на вивчення змін біологічної активності ґрунту під озимом пшеницею за різних систем удобрення та попередників.

Дослідження проводили в польовому досліді лабораторії землеробства і відтворення родючості ґрунтів, в якому передбачено використання органо-мінеральної та органічної системи удобрення та заорювання соломи і соломи з сидератом (сидерат – редька олійна). Ґрунт дослідного поля сірий лісовий поверхнево оглеєний середньосуглинковий з такими агрохімічними характеристиками: рН ґрунту – 5,0, вміст рухомого фосфору та калію (за Кірсановим) – 8,5 та 8,7 мг/100 г ґрунту, лужногідролізованого азоту (за Корнфілдом) – 9,0 мг/100 г ґрунту.

Визначали целюлозолітичну, протеолітичну, а також поліфенолоксидазну (ПФО) та пероксидазну (ПО) активність методами, які виклав Ф. Х. Хазієв [7].

Важливе значення біологічної активності полягає в тому, що всі ферменти ґрунту беруть участь у біохімічному кругообігу речовин, значною мірою забезпечують регулювання його поживного режиму.

Проведені дослідження показали, що застосування різних систем удобрення під озиму пшеницю в ланках сівозмін мало значний вплив на біологічну активність сірого лісового ґрунту. У контрольному варіанті (без застосування добрив) після конюшини відзначено сповільнення окисно-відновних процесів, що виражається в мінімальних значеннях поліфенолоксидази (0,67 мл 0,01 н J<sub>2</sub>) та підвищенні пероксидазної активності (0,95 мл 0,01 н J<sub>2</sub>) (табл.). Застосування органо-мінеральної або органічної системи удобрення сприяло зростанню поліфенолоксидазної активності в середньому на 28–31 % порівняно з контрольним варіантом, що вказує на активізацію гумуфікаційних процесів, оскільки фермент поліфенолоксидаза бере участь у синтезі органічних сполук ароматичного ряду. Внаслідок цього умовний коефіцієнт гумусонакопичення за вказаних умов виявився на рівні 0,96 та 1,05 (табл.). За умов приорування соломи та соломи і сидерата відзначено тенденцію до підвищення поліфенолоксидазної активності щодо контролю, однак переважання мінералізаційних процесів у цих варіантах забезпечило значення умовного коефіцієнта гуміфікації менше одиниці (табл.). Дещо інші закономірності змін поліфенолоксидазної та пероксидазної активності відзначено в повторних посівах озимої пшениці за умов використання альтернативних систем удобрення. Тобто за умов заорювання соломи та соломи з сидератом активніше протікають в ґрунті біологічні

процеси з утворенням передгумусових речовин: активність ПФО становила відповідно 1,10–1,12 мл 0,01 н J<sub>2</sub>. Умовний коефіцієнт гуміфікації виявився на рівні 1,07 та 1,1 (табл.).

**Біологічна активність сірого лісового ґрунту залежно від систем удобрення та попередників**

Системи удобрення	Показники біологічної активності ґрунту				
	ПФО	ПО	ПФО ПО	целюло- золітична	протео- літична
	мл 0,01 н J <sub>2</sub> / г ґрунту			мг глюкози / ґрунту	мг гліцину / ґрунту
<b>Попередник конюшина</b>					
Контроль	0,67	0,95	0,70	108	9,5
Орґано- мінеральна	1,10	1,1	0,95	136	11,2
Гній	1,00	0,95	1,05	128	13,2
Солома	0,92	1,02	0,95	142	10,7
Солома + сидерат	0,96	1,02	0,94	153	11,0
<b>Попередник озима пшениця</b>					
Контроль	0,74	1,02	0,72	122	7,2
Орґано- мінеральна	0,93	1,02	0,91	139	8,7
Гній	0,87	0,96	0,94	132	9,6
Солома	1,10	1,07	1,05	160	8,3
Солома + сидерат	1,12	1,12	0,98	166	8,6

Дослідження біохімічних процесів розкладу целюлози широко застосовують на практиці як інтегральний показник біологічної активності ґрунту. Результати досліду свідчать про значні зміни в інтенсивності розкладання целюлози під озимою пшеницею після конюшини за впливу систем удобрення. Так, орґано-мінеральна система підвищила целюлозоруйнівну здатність сірого лісового ґрунту порівняно з контролем на 28–32 %, а орґанічна – на 22–23 %. Особливо чітко цю закономірність спостерігали у варіанті з заорюванням соломи або соломи з сидератом, де целюлозоруйнівна здатність ґрунту знаходилася на найвищому рівні – 142 мг та 153 мг глюкози (табл.).

Більш інтенсивно целюлозолітичні процеси відбувалися в повторних посівах озимої пшениці, однак закономірності змін

целюлозолітичної активності ґрунту під озимою пшеницею за згаданих систем удобрення після обох попередників пшениці виявилися подібними.

Важливим показником, який визначає інтенсивність кругообігу речовин в агроєкосистемі, є протеолітична активність ґрунту, яка значною мірою впливає на інтенсивність розкладу органічних азотовмісних сполук. У наших дослідженнях максимальні показники протеолітичної активності одержано в ґрунті з варіантів за орґано-мінеральної та орґанічної системи удобрення. Внесення побічної продукції (солома або солома з сидератом) призвело до зниження протеолітичної активності порівняно з традиційними системами удобрення. Однак рівень активності протеолізу ґрунту за альтернативних систем удобрення був вищий, ніж на контролі як після конюшини, так і в повторних посівах.

**Висновки.** Показники біологічної активності сірого лісового ґрунту дають можливість характеризувати загальний рівень його родючості і ефективності систем удобрення. Найсприятливіші умови для підвищення біологічної активності ґрунту під озимою пшеницею після конюшини забезпечила орґано-мінеральна система удобрення. Використання соломи та соломи і сидерата в повторних посівах пшениці є ефективним заходом поліпшення біологічної активності.

Альтернативні системи удобрення сприяли значному збільшенню целюлозолітичної активності ґрунту під озимою пшеницею як у повторних посівах, так і після конюшини.

### **Список використаної літератури**

1. Дорошенко К. В. Вплив добрив та способу основного обробітку на біологічну активність дерново-підзолистого ґрунту / К. В. Дорошенко, О. С. Дем'янюк // Збірник наукових праць Інституту землеробства УААН. – 2004. – Вип. 2/3. – С. 38–43.
2. Новак Ю. В. Вплив органічних добрив на активність окисно-відновних ферментів ґрунту різного рівня родючості / Ю. В. Новак // Збірник наукових праць Інституту землеробства УААН. – 2001. – Вип. 4. – С. 35–39.
3. Ятчук В. Я. Вплив обробітку сірого лісового ґрунту на біологічну активність та азотний режим ґрунту / В. Я. Ятчук // Збірник наукових праць Інституту землеробства УААН. – 2004. – Спецвипуск. – С. 26–31.
4. Архипенко Ф. М. Трансформація азоту та біологічна активність темно-сірого опідзоленого ґрунту / Ф. М. Архипенко

// Збірник наукових праць Інституту землеробства УААН. – 2003. – Вип. 1/2. – С. 50–53.

5 Бітюкова Л. Б. Мікробіологічна оцінка родючості темно-сірого опідзоленого ґрунту за різних технологій вирощування сільськогосподарських культур / Л. Б. Бітюкова, Ю. О. Драч, І. М. Свиднюк // Збірник наукових праць Інституту землеробства УААН. – 2002. – Вип. 3/4. – С. 25–30.

6. Шустерук Т. З. Вплив добрив на біологічну активність темно-сірого опідзоленого ґрунту / Т. З. Шустерук, В. М. Польовий // Збірник наукових праць Інституту землеробства УААН. – 2005. – Вип. 4. – С. 17–21.

7. Хазиев Ф. Х. Ферментативная активность почв / Ф. Х. Хазиев. – М. : Наука, 1976. – 179 с.

Отримано 17.03.2014