

ВПЛИВ СИСТЕМ ЗЕМЛЕРОБСТВА НА ПОКАЗНИКИ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТУ АГРОФІТОЦЕНОЗУ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ

С. М. САЛЬНІКОВ, аспірант*

Досліджено вплив систем землеробства на основні показники родючості ґрунту і врожайність буряків цукрових. Застосування екологічної та біологічної систем землеробства позитивно впливає на мікробіологічну активність, що сприяє підвищенню родючості ґрунту.

Родючість, гумус, буряки цукрові, мікробіологічна активність.

В умовах інтенсифікації землеробства значно збільшується технологічне навантаження на ґрунт. У ньому змінюються інтенсивність і спрямованість біологічних процесів, що впливають на динаміку родючості. Обробіток ґрунту – важливий антропогенний фактор. Змінюючи весь комплекс умов, він створює нове екологічне середовище для ґрунтової мікрофлори. В результаті посиленої мінералізації органічних речовин великою мірою втрачається гумус, який є показником родючості ґрунту.

У зв'язку з цим значної актуальності набувають питання впровадження прогресивних технологічних заходів, оптимізації систем основного обробітку ґрунту в сівозміні з метою одержання сталих високих урожаїв сільськогосподарських культур за бездефіцитного балансу гумусу в ґрунті [2].

В.Р. Вільямс ще на початку ХХ століття наголошував, що життєдіяльність мікроорганізмів активніше відбувається за оранки, ніж за безполицевого обробітку ґрунту [1].

Разом із тим, за даними С.П. Танчика та В.Ю. Ямкового [3] інтенсивність розкладання лляного полотна в обробленому шарі ґрунту після полицевого й безполицевого його обробітків була практично однаковою. Проте під дією плоскорізного та поверхневого обробітків підвищується біологічна активність у шарі 0–10 см, яка знижується у шарі 10–20 і 20–30 см, що є недоліком цих обробітків.

Дані різних спостережень щодо впливу глибини обробітку та систем землеробства на мікробіологічні показники у ґрунті суперечливі й потребують подальших наукових досліджень.

Мета дослідження – встановити вплив систем землеробства на показники родючості ґрунту та врожайність культури.

* Науковий керівник - доктор сільськогосподарських наук, професор С.П. Танчик

Матеріали і методи дослідження. Експерименти проводили в стаціонарному досліді ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція (с. Пшеничне Васильківського району Київської області) й у науковій лабораторії кафедри землеробства та гербології протягом 2011–2013 років.

Схема чергування культур у польовій зерно-просапній сівозміні відповідає зональним умовам Лісостепу: люцерна–пшениця озима–буряки цукрові–кукурудза на силос–пшениця озима–кукурудза на зерно–горох–пшениця озима–буряки цукрові–ячмінь із підсівом люцерни.

Градації першого фактора – системи землеробства, складені за ознакою їхнього ресурсного забезпечення для відтворення родючості ґрунту:

промислова (контроль) – пріоритетне використання промислових агрохімікатів для відтворення родючості ґрунту з внесенням на гектар сівозмінної площі 12 т гною, 300 кг NPK мінеральних добрив, інтенсивний захист посівів від шкідливих організмів;

екологічна – пріоритетне використання для відтворення родючості ґрунту органічних добрив із внесенням на гектар сівозмінної площі 24 т органіки (12 т гною, 6 т нетоварної частини врожаю, 6 т маси поживних сидератів) і 150 кг NPK мінеральних добрив, застосування хімічних препаратів за критерієм еколого-економічного порогу наявності шкідливих організмів;

біологічна – використання лише природних ресурсів: 24 т/га органіки для відтворення родючості ґрунту без внесення промислових агрохімікатів, застосування комплексного біопрепарату для обробки насіння, біологічних засобів захисту посівів.

Градації другого фактора – системи основної обробки ґрунту:

1) диференційований (контроль): проведення за ротацію сівозміни 6-разової різноглибинної оранки, 2-разового поверхневого обробітку під пшеницю озиму після гороху й кукурудзи на силос та 1-разового плоскорізного обробітку під ячмінь;

2) плоскорізний: різноглибинне розпушування ґрунту плоскорізом під усі культури сівозміни, крім поверхневого обробітку під пшеницю озиму в полях, наведених у контролі;

3) полицево-безполицевий: проведення за ротацію сівозміни 2-разової оранки під буряки цукрові, поверхневого обробітку під пшеницю озиму в полях, наведених у контрольному варіанті, й плоскорізного розпушування під решту культур;

4) поверхневий: обробіток дисковими знаряддями на глибину 8–10 см під всі культури сівозміни.

Результати дослідження та їхній аналіз. Найбільший вміст гумусу відмічений за безполицевого обробітку при екологічній та біологічній системах землеробства (рис. 1).

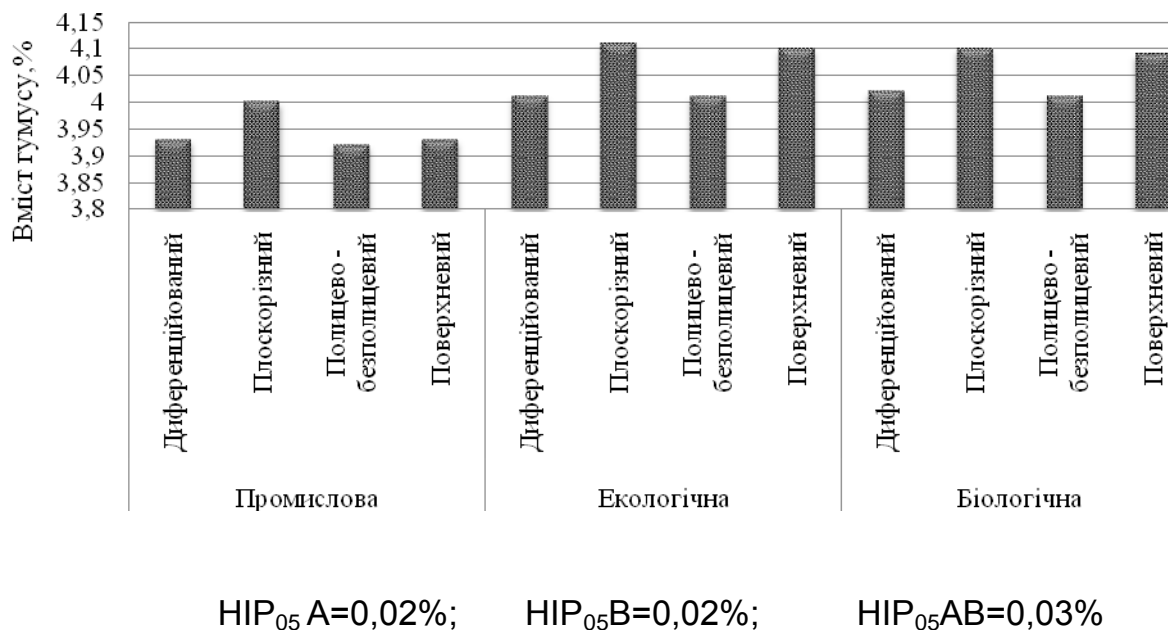


Рис. 1 Вплив систем землеробства на вміст гумусу в шарі ґрунту 0-30 см (середнє 2012–2013 рр.)

Внесення не тільки мінеральних добрив, але й достатньої кількості органіки сприяє значному підвищенню вмісту гумусу (+0,2%) при екологічній та біологічній системах порівняно з контролем.

Основний обробіток ґрунту помітно впливає на процес утворення гумусу. За безполицевого обробітку спостерігається тенденція до його нагромадження. Умови, що створюються під час обробітку ґрунту, прямо пропорційно впливають на мікробіологічну активність. У процесі перетворення органічної речовини головну роль відіграють ґрунтові мікроорганізми. Інтегрованим показником біологічної активності ґрунту є загальна активність мікроорганізмів, яка визначається інтенсивністю розкладання лляного полотна в ґрунті (рис. 2).

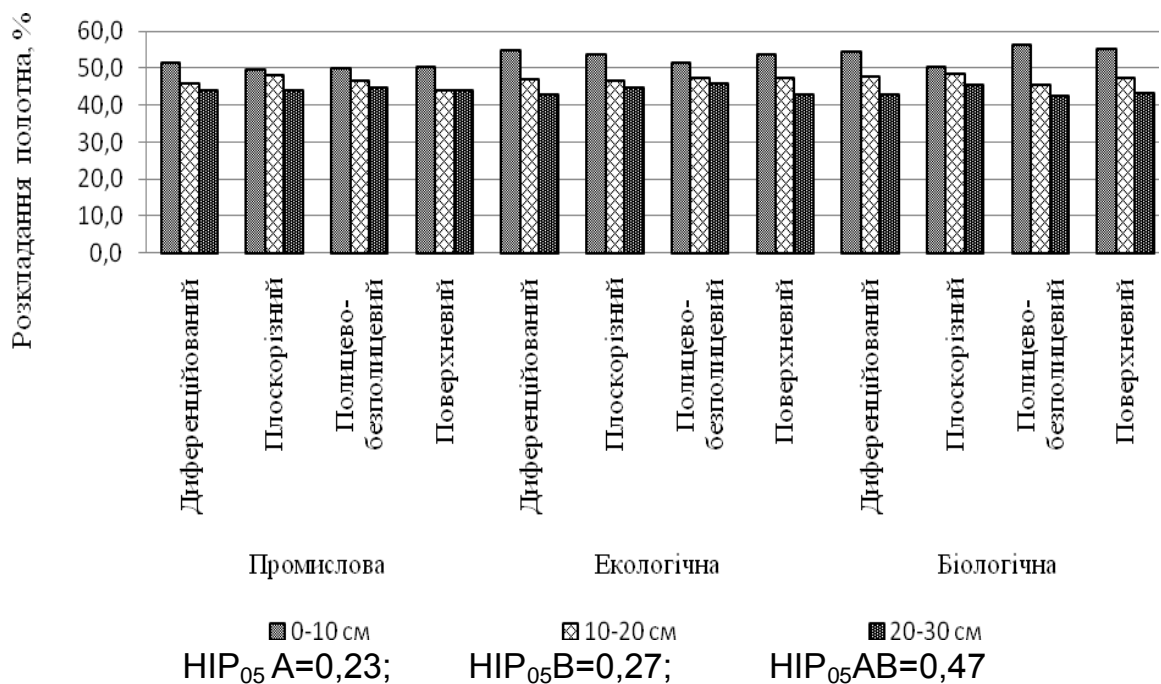
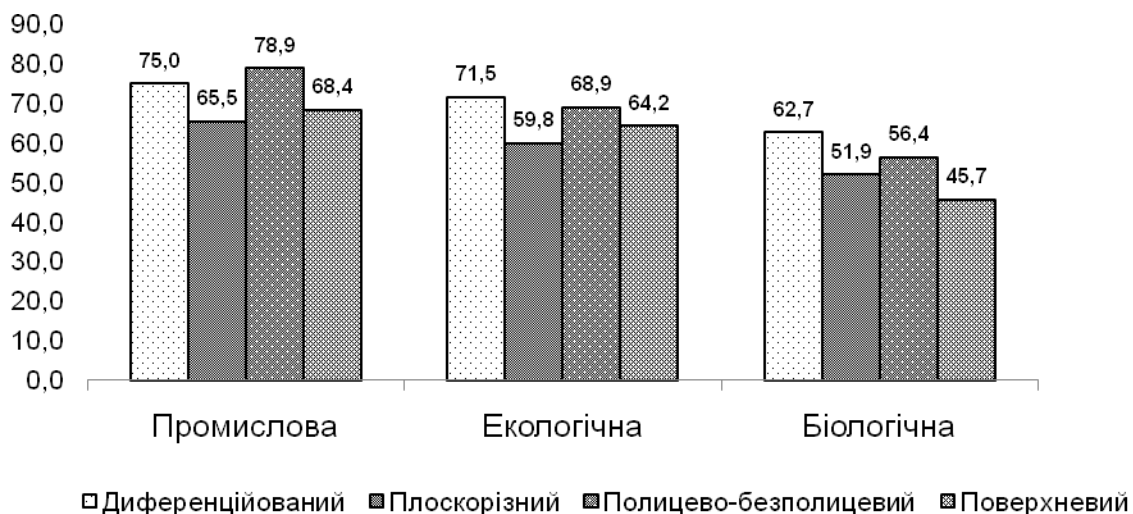


Рис. 2. Вплив систем землеробства на мікробіологічну активність ґрунту (середнє 2012–2013 рр.)

Результати досліджень свідчать про те, що системи землеробства та обробіток ґрунту великою мірою впливають на ступінь розкладання лляного полотна в орному шарі ґрунту. В усіх варіантах найвища активність спостерігалася у шарі 0–10 см.

Доведено, що між вмістом гумусу в ґрунті й мікробіологічною активністю існує сильна пряма кореляційна залежність ($r=0,78$).

Основним узагальнюючим показником при порівнянні систем землеробства є врожайність буряків цукрових (рис. 3). Яка значно знижується за біологічної системи землеробства ($-17,78$ т/га).



$НІР_{05}A=2,81$; $НІР_{05}B=3,25$; $НІР_{05}AB=5,63$

Рис. 3. Урожайність буряків цукрових залежно від систем землеробства у 2012–2013 роках, т/га

Висновки. Встановлено, що впровадження екологічної та біологічної систем землеробства сприяє підвищенню біологічної активності ґрунту і сповільненню процесу дегуміфікації.

Безполицевий обробіток ґрунту в сівозміні забезпечує нагромадження органічної речовини у верхньому його шарі, зумовлюючи вищу мікробіологічну активність. Для рівномірного розміщення органіки по всьому орному шару пропонується застосовувати полицево – безполицевий обробіток ґрунту в сівозміні.

Список літератури

1. Здравков И.П. Биологическая активность почвы при различных системах основной ее обработки в севообороте./ И.П. Здравков, Н.И. Фрунзе // Сб. науч. тр. Кишинев с.-х. ин-т им. М. В. Фрунзе – Кишинев, – 1989. – С. 37–40.

2. Симочко Л.Ю. Спрямованість мікробіологічних процесів у ґрунті агробіоценозів при застосуванні різних агрозаходів / Л.Ю. Симочко, В.В. Симочко, І.Й. Бігарій // Наук. вісн. Ужгород. ун-ту. – 2010. – № 28. – С.47–51.

3. Ямковий В.Ю. Мінімізація системи основного обробітку ґрунту під пшеницю озиму в Правобережному Лісостепу України – Автореф. дис. На здобуття наук. ступеня дис. канд. с.-г. наук: спец. «06.01.01 – загальне землеробство» / В.Ю. Ямковий. – К., 2010. – 20 с.

Исследовано влияние систем земледелия на основные показатели плодородия почвы и урожайность свеклы сахарной. Применение экологической и биологической систем земледелия положительно влияет на микробиологическую активность, что способствует повышению плодородия почвы.

Плодородие, гумус, свекла сахарная, микробиологическая активность.

Was analyzed the influence of farming systems on the main indicators of soil fertility and yield during the cultivation of sugar beet. The application of ecological and biological farming systems has a positive effect on microbial activity, thereby increasing soil fertility.