

Кравчук В., д-р техн. наук, проф., чл.-кор. НААН України, Новохацький М., канд. с.-г. наук, доцент, Центило Л., канд. с.-г. наук, Нілова Н., наук. співробітник (УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого)

Проект «Біотехнологія»: підвищення ефективності вирощування зернових культур, розширене відтворення родючості ґрунту, екологізація технологій

Для сільського господарства України нині є надзвичайно актуальною проблема збереження і відтворення родючості ґрунтів. За обмеженого використання добрив більшість сільськогосподарських підприємств сьогодні отримують урожаї в умовах від'ємного балансу гумусу, макро- і мікроелементів, що спричинює зниження родючості угідь. Така ситуація вимагає невідкладного пошуку альтернативних джерел постачання необхідних елементів живлення та шляхів стабілізації і наступного розширеного відтворення родючості ґрунтів.

Застосування технологій з мінімальним обробітком ґрунту викликає низку негативних явищ, як то небезпека поширення хвороб, виникнення нестачі азоту тощо. При цьому суттєво збіднюється склад біоти ґрунтів, спостерігається зведення до мінімуму і навіть

витіснення з неї окремих видів корисних мікроорганізмів, що спричинює зростання терміну розкладання післяжнивних решток. Покращення характеристик ґрунту, розширене відтворення його родючості та екологізація сільськогосподарського виробництва можливі за рахунок застосування технологій із використанням сидератів і комплексів мікроорганізмів, ґрунтових та ендодітних, що сприяють інтенсифікації обігу органічної речовини рослинних решток.

З метою вивчення можливостей усунення вказаних вище проблем, в умовах УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого на площі 32 га було закладено науково-дослідну п'ятипільну зернову сівозміну з відпрацювання біотехнологій на основі ґрунтових та ендодітних мікроорганізмів – проект «Біотехнологія» (рис. 1).

Варіант біотехнології	Культура, сорт (гібрид), репродукція	Ячмінь ярий (6,8 га)	Гречка (6,4 га)	Пшениця озима (6,4 га)	Горox (6,8 га)	Кукурудза (6,0 га)
Контроль – Сівба сидерату без обробки насіння біопрепаратом, без обробки стерні біодеструктором						
III – Сівба сидерату насінням, обробленим біокомплексом Фітоцид-Р, без обробки стерні біодеструктором		Вислик (СНД) Бойтоє (СНД)	Оранга (СНД)	Чорнява (РГ)	Отман (Е)	Рієт (ГД)
II – Обробка стерні та ґрунту біодеструктором + сівба сидерату насінням без обробки біокомплексом						
I – Обробка стерні та ґрунту біодеструктором + сівба сидерату (гірчиці) насінням, обробленим біокомплексом Фітоцид-Р						

Рис. 1 – Схема науково-дослідної п'ятипільної зернової сівозміни з відпрацювання біотехнологій на основі ґрунтових та ендодітних мікроорганізмів, УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого

Технологія передбачає використання біодеструктора стерні для прискорення розкладання рослинних решток та досягання ґрунту, використання біокомплексів для передпосівного обробітку насінневого матеріалу сидеральної культури, використання біокомплексів для догляду за посівами.

До схеми дослідів було включено основні зернові культури зони Лісостепу (пшениця озима, кукурудза, гречка, горох, ячмінь ярий) та три варіанти застосування біологічних препаратів: I – обробка стерні та ґрунту біодеструктором + сівба сидерату (гірчиці) насінням, обробленим біокомплексом Фітоцид-р; II – обробка стерні та ґрунту біодеструктором + сівба сидерату насінням без обробки біокомплексом Фітоцид-р; III – сівба сидерату насінням, обробленим біокомплексом Фітоцид-р, без обробки стерні біодеструктором. Контролем слугує варіант із сівбою сидерату насінням, що не оброблене біопрепаратом, та без обробки біодеструктором поживних залишків.

Перелік основних технологічних операцій та технічних засоби, що застосовуються для відпрацювання елементів біотехнології, представлено на рис. 2.

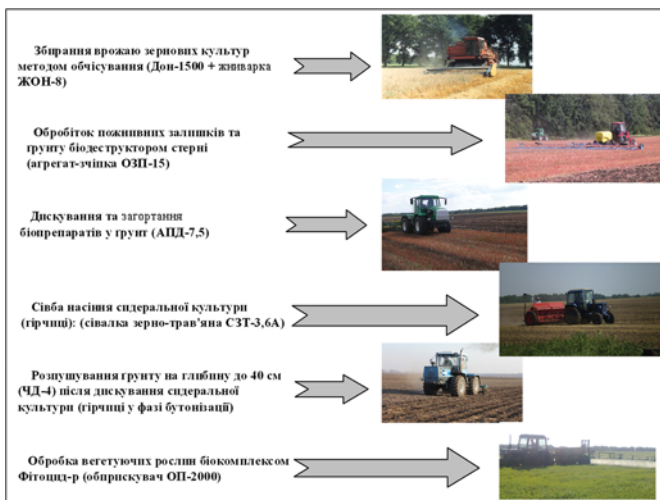


Рис. 2 – Перелік основних технологічних операцій та технічні засоби, що застосовуються для відпрацювання елементів біотехнології вирощування основних зернових культур в умовах УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого (зона Лісостепу України)

Учасникам збирання було надано можливість безпосередньо в полі ознайомитися з проектом «Біотехнологія», основним завданням якого є інтенсифікація колообігу органічної речовини рослинних залишків і відновлення природних екосистем за рахунок застосування комплексів ґрунтових та ендодітних мікроорганізмів. У виступах завідувача відділу наукової експертизи технологій, прогнозування врожайності сільськогосподарських культур та агротехнічної оцінки машин Новохацького М.Л. та наукового співробітника цього ж відділу Центила Л.В. було подано інформацію про суть проекту та його основні результати: використання біодеструктора стерні, сидеральних добрив та відповідної технології основного обробітку ґрунту дозволяє в умовах п'ятипільної зернової сівозміни з типовим для Лісостепу набором культур суттєво збільшити біологічну активність ґрунту, прискорити розкладання поживних залишків, акумулювати достатню кількість продуктивної вологи, зменшити

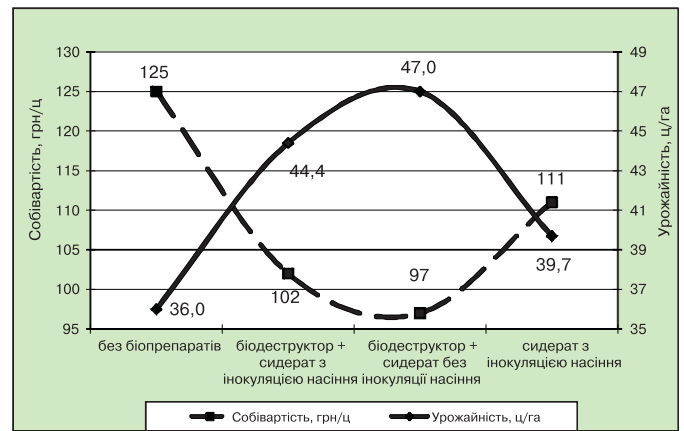


Рис. 3 – Урожайність и собівартість вирощування гороху

норму внесення мінеральних добрив і дози пестицидів на 20-30% та формувати, наприклад, урожайність гороху (дані 2012 року) до 47 ц/га за собівартості 95 грн/ц і рівня рентабельності 133% (рис. 3).

Технологія передбачає використання біодеструктора стерні для прискорення розкладання рослинних решток та досягання ґрунту, застосування біокомплексів для передпосівного обробітку насінневого матеріалу сидеральної культури, та біокомплексів для догляду за посівами. Матриця підбору машин передбачає шість технологічних операцій, вимоги до їх виконання та вимоги до техніки. Виходячи з цих вимог, можливо комплектувати фактичний набір машин, адаптований під конкретні умови господарства.

Парк машин для забезпечення операцій було продемонстровано учасникам Дня поля-2013 на виставковому полі.

На експозиції була представлена обчисувальна жнивварка ЖОН 8 із зернозбиральним комбайном КЗС, призначеним для збирання зернових методом обчисування на корені.

Для обробітку поживних залишків та ґрунту біодеструктором стерні використовується представлений до уваги відвідувачів обприскувач агрегат-зчіпка причіпний ОЗП-15 виробництва ЗАТ «Лозівський Ковальсько-механічний завод» (м. Лозова, Харківська обл.). Також був представлений монтований пристрій для сівби сидератів Turbo Jet Super 30 Grant монтований на дисковому агрегаті УДА-3.1 виробництва ТОВ НВП «БілоцерківМаз» (м. Біла Церква, Київська обл.)

Для сівби сидератів та польових культур на експозиції було представлено сівалку «Веста 8/12» виробництва ПАТ «Червона Зірка» (м. Кіровоград) та сівалку «Кльон» виробництва МСНП «Кльон» (м. Луганськ)

Для глибокого обробітку ґрунту було презентовано глибокорозпушувач ГР-4,3 виробництва ТОВ НВП «БілоцерківМаз» (м. Біла Церква, Київська обл.).

На демонстраційному полі експонувались також сільськогосподарські машини для хімічного захисту рослин та міжрядного обробітку ґрунту. Зокрема, було представлено вітчизняний обприскувач МАКС 600 виробництва ПП «Агро Смап» (м. Горохів, Волинська обл.) та культиватор для міжрядного обробітку ВЕЛЕС виробництва ПП ВКФ «Велес-Агро» (м. Одеса)

Таким чином, надані результати вивчення елементів біотехнології вирощування сільськогосподарських культур, аналіз технічних засобів для виконання техно-

логічних операцій дозволяють зробити такі висновки:

- застосування біодеструктора стерні призводить до значного прискорення розкладання пожнивних решток та зростання біологічної активності ґрунту;
- використання елементів біотехнології покращує показники економічної ефективності вирощування сільськогосподарських культур: у варіантах дослідів відмічено тенденцію до зниження собівартості виро-

щеного зерна, зростання рівня врожайності та рівня рентабельності вирощування;

- актуальним є питання проведення досліджень, створення та запровадження у виробництво технічних засобів для виконання технологічних операцій, пов'язаних з використанням біологічних препаратів у сільськогосподарському виробництві.