

# ОПТИМІЗАЦІЯ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Продовження. Початок в минулому номері

Біопрепарати в технологіях сучасного екологічно-безпечного землеробства займають належне місце, доповнюючи або замінюючи хімічні препарати. Біологічний захист рослин відрізняється вибірковістю дії на хвороби та шкідники рослин, тоді як хімічний – на 90% знищує корисну фауну. Технічна ефективність біологічного захисту рослин досягає корисної вибіркової ефективності 60-80%, а за сприятливих умов – 90-95%. Вартість біопрепаратів у 2-3 рази нижча хімічних.

Враховуючи багатокладність аграрного сектору, різний економічний та соціальний стан об'єктів виробництва, можна класифікувати технології, що застосовуються у вирощуванні пшениці озимої в Україні, на:

1) **інтенсивні** – у великих економічно міцних агроформуваннях за умов достатньої забезпеченості енергетичними, матеріально-технічними та фінансовими ресурсами і високої культури землеробства;

2) **енергоощадні** – в переважній більшості агроформувань за умов обмеженого обсягу енергетичних, матеріальних та фінансових ресурсів, розраховані на одержання 3,5-4,5 т/га пшениці якості не нижче 4 класу;

3) **екстенсивні** – розраховані на використання природної родючості ґрунту, задовільних умов вирощування та одержання 2-3 т/га пшениці 5-6 класу якості, останні є економічно збитковими.

Вагомим доповненням умов вирощування пшениці озимої за інтенсивних та енергоощадних технологій є введення, як обов'язкових, елементів оздоровлення ґрунту – спеціальних селекціонованих мікроорганізмів. Це поліпшить умови живлення рослин, стимулює розвиток, підвищить їх стійкість до несприятливих умов.

Як приклад, розглянемо результати впровадження біопрепаратів виробництва компанії «БТУ-Центр» на фоні інтенсивної технології вирощування пшениці озимої, а саме: якісного обробітку ґрунту сучасними сільськогосподарськими знаряддями, використання насіння не нижче III репродукції сортів інтенсивного типу, з внесенням в основний обробіток  $P_{60}K_{90}$ , з підживленням  $N_{50}+N_{70}$  в два прийоми весною, сівби в оптимальні строки з нормою висіву насіння 5 млн. шт./га, застосування системи захисту від шкочодних об'єктів з використанням ефективних гербіцидів, фунгіцидів та інсектицидів; позакореневе внесення макро-, мікродобрив, морфорегуляторів, збирання врожаю прямим комбайнуванням – в різних філіях ПрАТ «Зернопродукт МХП».

Одним із відхилень від вимог інтенсивних технологій в окремих філіях ПрАТ «Зернопродукт МХП» у 2014 році було розміщення озимої пшениці після соняшнику. Загальновідомо, що ця культура не є гарним попередни-

ком для озимої пшениці, тому під час передпосівного обробітку ґрунту було внесено **біодеструктор Екостерн** – концентрований препарат, спеціально розроблений для швидкого розкладання післяжнивних решток кукурудзи, соняшнику та інших культур, знищення та пригнічення розвитку фітопатогенів, нейтралізації фітотоксинів, покращення біологічної активності ґрунту, збагачення органікою і доступними елементами живлення рослин, поліпшення фізичного стану ґрунту, відновлення його родючості. Ефективний в умовах дефіциту вологи, стабільний в широкому діапазоні температур, Екостерн має багатоконпонентний склад і містить бактерії-антагоністи патогенних для рослин грибів та бактерій; фосфор- та каліймобілізуючі ґрунтові бактерії; природні ендосфитні та ґрунтові азотфіксуючі бактерії; корисні продукти метаболізму мікроорганізмів: біофунгіциди, полісахариди, фітогормони, вітаміни, амінокислоти; ферменти для розкладання лігніну, пектинів та клітковини, макро- і мікроелементи. При цьому його норма витрати лише 1-2 л/га. Спочатку готували робочий розчин з розрахунку на 1 га: у 250-300 л води розчиняли 30 кг аміачної селітри (або сечовини), потім у цей розчин додавали 1-2 л Екостерну, добре перемішували. Готовим робочим розчином рівномірно обприскували поверхню ґрунту із подрібненими рослинними рештками соняшнику (у день його збирання), і оброблений ґрунт дискували. На одному з полів вносили робочий розчин з розрахунку 1 л Екостерну на 1 га, затрати становили 174,3 грн./га, на іншому – 2 л/га, затрати відповідно – 238,8 грн./га. Для виробничого варіанту порівняння окремі поля залишали без внесення Екостерну.

Як доповнення до відпрацьованої технології вирощування пшениці озимої в господарстві ПрАТ «Зернопродукт МХП» в день сівби проводили передпосівну обробку насіння сортів Акратос (III репродукція), Богемія та Самурай (не раніше ніж через три тижні після протруювання) **біопрепаратом Біокомплекс-БТУ-р** для зернових (1 л/т). В якості прилиплювача використано **Липосам** (0,2 л/т). Сумарна вартість біопрепаратів для передпосівної обробки насіння пшениці становила 45,6 грн./га.

**Біокомплекс-БТУ-р** – рідке мікробіологічне добриво на основі консорціуму азотфіксуючих бактерій, фунгіцидних бактерій широкого спектру дії, фосфор- і каліймобілізуючих ґрунтових бактерій, також містить активні метаболіти, фітогормони, вітаміни, фунгіциди, амінокислоти, макро- і мікроелементи. Забезпечує збалансоване живлення рослин і захист від широкого спектру збудників хвороб без ефекту звикання. Рекомендований для обробки насіння, кореневого і позакореневого підживлення рослин впродовж вегетації.



Рис. 1. Куцнення рослин пшениці озимої після внесення Екостерну – 2 л/га (а) та на ділянках виробничого контролю (б).

**Липосам-прилиплювач**, композиція біополімерів природного походження, покращує змочування верхніх листя, у тому числі воскової, гладенької, покращує засвоєння елементів при позакореневому внесенні, підвищує ефективність дії пестицидів та біопрепаратів.

На ділянці, де вносили 2 л/га Екостерну, висівали необроблене зазначеними біопрепаратами насіння пшениці сорту Акратос.

Так як всі препарати виробництва компанії «БТУ-Центр» сумісні з більшістю пестицидів, добрив для позакореневих підживлень і регуляторів росту, в доповнення до заходів догляду за посівами пшениці у господарстві ПрАТ «Зернопродукт МХП» для підвищення толерантності рослин після перезимівлі, зняття впливу стресових умов (різкі перепади температури ґрунту і повітря) під час весняного відновлення вегетації та поліпшення забезпечення легкозасвоєваними елементами живлення проведено два позакореневі підживлення. Перше – на початку трубкування – IV етап органогенезу (III декада березня), використуючи Біокомплекс-БТУ-р (0,5 л/га) з прилиплювачем Липосам (0,2 л/га). Сумарна вартість препаратів становила 178,1 грн./га. Друге позакореневе підживлення – на початку інтенсивного росту верхнього міжвузля і формування верхніх 1-2 листків (III декада травня – I декада червня) з обприскуванням пшениці комбінованим розчином, що містив Органік-баланс – 0,5-1 л/га, Фітоцид – 0,2 л/га і Липосам – 0,2 л/га. Сумарна вартість препаратів

**Таблиця.** Підвищення врожайності озимої пшениці після впровадження біопрепаратів компанії «БТУ-Центр»

Сорт озимої пшениці	Урожайність		Надбавка до врожаю, ц/га	Прибуток, грн./га
	Без внесення біопрепаратів, ц/га	Із внесенням біопрепаратів, ц/га		
Акратос (III реп) (попередник – соняшник)	66,5-66,9	72,1	5,6-5,2	1200
Богемія	78,15	85,89	7,74	1680
Самурай	72,1	76,6	4,5	963,5

для другого підживлення залежно від норми внесення Органік-балансу становила від 117,2 до 196,6 грн./га.

**Фітоцид** – біофунгіцид широкого спектру дії. Містить живі клітини і спори ендоефітних бактерій *Vaccillus subtilis*, їх активні метаболіти, покращує імунну систему рослин і захищає від широкого спектру збудників хвороб.

**Органік-баланс** – це органічний збалансований універсальний препарат для збалансованого живлення та підвищення стійкості сільськогосподарських культур до стресів, хвороб та шкідників.

Для забезпечення ефективності дії біопрепаратів необхідно дотримуватись правил їх внесення і під час приготування робочих розчинів керуватись супровідними рекомендаціями.

Оцінюючи вплив Екостерну на стан посівів пшениці озимої, відмічено вирівняність сходів, потужніший розвиток вузла кущення рослин, необхідний для їх успішної перезимівлі (рис. 1).

Завдяки передпосівній обробці насіння пшениці озимої Біокомплексом-БТУ-р для зернових та першому позакореновому підживленню, станом на початок квітня 2014 р. відмічено перевагу висоти рослин на 5-7 см, більшу асиміляційну поверхню листків, відсутність ознак хлорозу (рис. 2).



Рис. 2. Рослини пшениці озимої сорту Самурай станом на 05.04.2014 р. на фоні обробки біопрепаратами (праворуч) і виробничого контролю (ліворуч).

На початок липня 2014 року загальний стан рослин пшениці після позакоренових підживлень вищезазначеними біопрепаратами характеризу-

вався міцними, невилягаючими стеблами оптимальної кількості на одиницю площі, збереженням фотосинтетичної діяльності верхнього листка і виповненим колосом (рис. 3).



Рис. 3. Посіви пшениці озимої сорту Акратос у фазі дозрівання зерна при застосуванні біопрепаратів. Агроном відділку Луценко Микола Андрійович, Калинівська філія.

Одержана врожайність пшениці озимої у філіях ПрАТ «Зернопродукт МХП» залежно від попередників, сортів, родючості ґрунту на різних полях виробничих варіантів порівняння (без внесення біопрепаратів) також досить висока. Наприклад, після попередника соняшник, без внесення біопрепаратів урожаю сорту Акратос (III репродукція), завдяки якісному догляду за посівами, становив 66,5-66,9 ц/га. Але при додатковому впровадженні комплексу заходів від компанії «БТУ-Центр» – передпосівній обробці насіння і позакореновим підживленням – урожайність сорту Акратос мали на рівні 72,1 ц/га, надбавку врожаю – більше 5 ц/га, а прибуток – до 1200 грн./га. Крім цього, при посіві пшениці сорту Акратос було заощаджено по 70 кг/га КАСу.

На полях, де вирощували сорт Богемія без внесення біопрепаратів, одержано врожай – 78,15 ц/га зерна пшениці. Проте завдяки передпосівній обробці насіння Біокомплексом-БТУ-р (1 л/га) + Липосам (0,2 л/га) і лише одному позакореновому підживленню під час формування верхніх 1-2 листків (кінець травня) розчину, що містив найвищу досліджувану норму внесення Органік-балансу (1 л/га) суміс-

но з Фітоцидом (0,2 л/га) та Липосамом (0,2 л/га), рівень урожайності зріс до 85,89 ц/га. У даному господарстві надвишок урожаю зерна становив 7,74 ц/га, що забезпечує прибуток на фоні використання біопрепаратів 1680 грн./га.

При вирощуванні сорту Самурай без внесення біопрепаратів урожай одержано 72,1 ц/га, а завдяки передпосівній інокуляції насіння, дворазовому вищепиєсаному позакореновому підживленню (але норми Органік-балансу 0,5 л/га) мали надбавку зерна 4,5 ц/га на загальному фоні врожайності 76,6 ц/га. Розрахована сума прибутку у даному випадку становила 963,5 грн./га.

Проте найбільші показники прибутку врожаю, порівняно з виробничим контролем, одержано протягом 2014 року при внесенні **Екостерну**. Під час вирощування пшениці озимої сорту Акратос після соняшнику на полях, оброблених восени Екостерном – 1 л/га, при обробці насіння і дворазовому позакореновому підживленню рослин біопрепаратами у підсумку врожайність становила **83,0 ц/га**, що на 16,1 ц/га більше виробничого варіанту порівняння і забезпечує прибуток на рівні **3490 грн./га!** Збільшення норми внесення Екостерну до 2 л/га, навіть без передпосівної обробки насіння, забезпечило у 2014 році на окремих ділянках урожайність пшениці сорту Акратос після соняшнику **85,7 ц/га**, тобто прибавку 18,8 ц/га зерна або **4070 грн./га**.

Отже, оцінка результатів впровадження комплексу заходів застосування біопрепаратів різного призначення і спектру дії під час вирощування сортів пшениці озимої дозволяє зробити висновок, що при дотриманні виробничої дисципліни, а також технології внесення біопрепаратів можна суттєво збільшити врожай зерна і за сучасних інтенсивних технологій, і при енергоощадній культурі, паралельно вирішуючи низку проблем екологічної безпеки одержаної продукції, підвищення її якісних показників та збереження родючості ґрунтів.

**В.А. БОЛОХОВСЬКА,**

канд. техн. наук,  
директор з перспективи та розвитку компанії «БТУ-Центр»



**Виробник: ПП «БТУ-Центр» тел./факс: (04343) 6-02-94**  
**Консультації агронома: тел.: (04343) 6-40-15, (098) 719-29-45**  
**Відділ реалізації: (044) 594-38-83, (096) 155-89-89, (066) 155-98-89**  
**(067) 232-02-74 www.btu-center.com, e-mail: info@btu-center.com**