

Стимулятор із приставкою «ЕКО»

Застосування біологічних препаратів у вирощуванні пшениці озимої підвищило врожайність і клас зерна

МИКОЛА БОЙКО, канд. с.-г. наук, головний агроном ТОВ «Еко Рост»

Співавтор: Євгеній Домарацький, д-р с.-г. наук, доцент кафедри рослинництва, генетики, селекції та насінництва

ДВНЗ «Херсонський ДАУ»

У сільському господарстві діють ситуації, у яких біопрепарати можуть бути більш значущими, ніж хімічні пестициди. Так, біопрепаратами є можливість замінити фунгіциди з низькою ефективністю, до яких у патогенів розвинулася резистентність.

Про регулятори росту

Рослини виробляють власні регулятори росту (цитокініни, гібереліни, ауксини й ін.). Однак в умовах стресових ситуацій, що характерні за останніх часів кліматичних змін, такі як посуха, спека, вітер, заморозки, фітотоксичність від підвищеного рівня хімічного навантаження на агрофітоценози, вироблення власних гормонів істотно

знижується. Це призводить до ослаблення рослин, порушення внутрішньої програми їх розвитку, що робить їх чутливішими до впливу хвороб, шкідників й інших чинників.

Для нормалізації життєдіяльності рослинного організму в умовах стресу, направлено впливу на рослину, успішно можуть використовуватись препарати, що містять фітогормони. Вони дозволяють подовжити період активного фотосинтезу, припинити старіння листя й посилити ростові функції. Особливої уваги заслуговують речовини, що мають природне (біологічне) походження. Вони досить успішно «лікують» рослинні організми від патогенів, тим самим підвищуючи продуктивність агроценозів й не завдаючи хімічного тиску на екосистеми.

Пшениця на Півдні

Протягом останніх років Україна міцно утримує позиції одного з провідних виробників зерна пшениці у світі. Понад третину щорічного виробництва зерна припадає на південний Степ – основний регіон вирощування пшениці м'якої озимої.

Погодно-кліматичні умови зони Степу характеризуються жорсткою атмосферною засухою, яка часто поєднується з ґрунтовою в період активної вегетації сільськогосподарських культур, має ймовірність 90% на більшій частині території зони. За сукупністю показників агрокліматичних ресурсів у період активної вегетації культур територію зони поділено на два агрокліматичних райони: високого рівня теплозабезпечення посушливого й високого рівня теплозабезпечення дуже посушливого.

У 2018–2019 рр. було закладено низку польових виробничих дослідів в умовах семи господарств: у Бериславському, Новотроїцькому та Генічеському районах на Херсонщині та Кривоозерському районі Миколаївської області. За мету ставилося проведення детального аналізу загально заведеної технології вирощування пшениці озимої в кожному з господарств і порівняння ефективності таких технологій із запропонованою екологізованою схемою вирощування культури. В дослідженнях було використано сорти пшениці озимої переважно селекції Одеського СГ. Попередниками для вирощування сортів пшениці озимої виступали різні культури: горох, ріпак озимий, ячмінь озимий (незрошувані умови) та соняшник (зрошення).

Технологія вирощування пшениці озимої в господарствах передбачала сівбу культури з урахуванням внесення певних доз мінеральних добрив (для кожного з господарств вони були різними), а також фунгіцидного захисту рослин. В основу біологічної технології вирощування культури покладено використання тільки екологічно безпечних препаратів, що містять біологічні агенти бактерій родів *Bacillus subtilis* і *Bacillus stearothersophilus* і комплекс мікроелементів у хелатній формі.



Елементи екологічної схеми вирощування пшениці озимої:

1. Біопрепарат було застосовано в передпосівній обробці насіння (за 2–3 доби до сівби, але не більше як 10 діб) у нормі 1 л біопрепарату + комплекс мікроелементів на 1 т насіння. **Очікуваний ефект:** фунгіцидний захист на початкових етапах росту і розвитку рослин; стимуляція ростових процесів, підвищення енергії проростання насіння; формування розвиненішої кореневої системи; збалансоване забезпечення мікроелементами на початкових етапах росту й розвитку рослин.

2. Біопрепарат було внесено під час передпосівного обробітку ґрунту (під передпосівну культивуацію, боронування) у нормі 1 л/га біопрепарат + поживне середовище (для життєдіяльності бактеріального комплексу). **Очікуваний ефект:** пригнічення розвитку патогенної мікрофлори; відновлення біологічної активності ґрунту; синтез біологічно-активних речовин; стимуляція розвитку кореневої системи.

3. Біопрепарат застосовано на початку кущення восени в нормі 2 л/га біопрепарат + поживне середовище. **Очікуваний ефект:** стимуляція ростових процесів; накопичення полісахаридів; фунгіцидний захист; оптимізація живлення рослин; підвищення зимостійкості рослин.

4. Біопрепарат застосовано в період кущення навесні в нормі 1 л/га біопрепарат + поживне середовище + комплекс мікроелементів. **Очікуваний ефект:** стимуляція ростових процесів; фунгіцидний захист; оптимізація живлення рослин; покращення якісних показників зерна.

5. Біопрепарат застосовано в період колосіння у нормі 1 л/га біопрепарат + поживне середовище + комплекс мікроелементів. **Очікуваний ефект:** підвищення посухостійкості рослин і стійкості до прояву високих

температур; фунгіцидний захист; покращення якісних показників зерна.

Порівняння результатів застосування

Результати виробничих тестувань екологізованої технології дають підстави стверджувати, що обробка насіння пшениці озимої та вегетативних рослин з осені бактеріальними препаратами мала позитивний вплив на формування потужнішої та розвиненішої кореневої системи з осені, як порівняти з рослинами з дослідних ділянок, де застосовувалася чинна технологія господарства.

За обробітку рослин бактеріальними препаратами з осені в поєднанні з комплексом мікроелементів кількість рослин, що не перезимувала, була зведена до мінімуму, і їх втрати не перевищували 5%. За застосування технології господарств загибель рослин після зимівлі була в межах 6–11%, певна кількість рослин була недорозвиненою.

Після відновлення весняної вегетації рослини, вирощені за екологізованою технологією, мали більшу площу листкової поверхні та формували більшу надземну біомасу, порівнюючи зі стандартною технологією вирощування господарства (фото 3). Щодо прояву хвороб на початку весняного періоду, то рівень захворюваності рослин пшениці озимої був майже в однакових межах за обох технологій (фото 1, 2).

У процесі аналізу встановлено, що обробка рослин комплексом мікроелементів і бактеріальних препаратів на пізніх етапах розвитку рослин сприяв покращенню показників якості структури врожаю. Щодо кількості зернин у колосі та розміру зерна, то різниці між досліджуваними технологіями не було зафіксовано. Застосування біопрепаратів не призводило до істотного збільшення цих показників, проте вони позитивно вплину-

ли на формування висококласного зерна. За більшості випадків екологічна технологія давала змогу отримувати зерно на клас вище, весь врожай пшениці озимої відповідав показникам продовольчого зерна.

Рахуємо гроші

Основною продукцією пшениці озимої є зерно, яке використовується як на продовольчі, так і на фуражні цілі залежно від якості отриманого врожаю. Рівень урожайності зерна пшениці залежить від багатьох чинників, зокрема й від тих, що були додані до програми наших досліджень.

Отримані результати у всіх господарствах свідчать на користь екологізованої технології вирощування, бо за її застосування урожайність пшениці озимої та клас зерна були дещо вищими, ніж за загально заведеної технології в господарствах. Так, за застосування звичної для господарств технології урожайність була від 2,80 т/га (попередник – ріпак озимий, без зрошення) до 5,30 т/га (пар, без зрошення), до того ж III клас зерна був у п'яти господарств із семи. За екологізованої технології вирощування урожайність коливалася від 2,85 т/га (попередник – ріпак озимий, без зрошення) до 4,91 т/га (попередник – пар, без зрошення) і все зерно було II класу – тобто в більшості випадків зерно екологічно безпечної технології було на клас вищим, ніж за технології господарств.

Тобто в різних пунктах випробування зони Степу України екологізована технологія вирощування пшениці озимої є досить ефективною. До того ж її вартість менша, ніж вартість технологій господарства, що передбачена внесенням значної кількості мінеральних добрив і засобів хімізації, які є одними із найзатратніших елементів технології вирощування культури.

larysa.stepanushko@agpmmedia.com.ua



Фото 1.

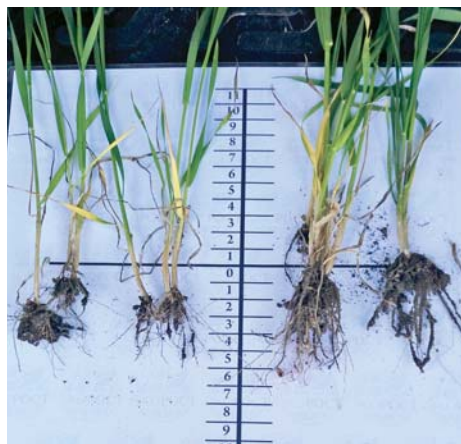


Фото 2



Фото 3. Вигляд рослин весною