

УДК 631.8: 633.111.1

ЗНАЧЕННЯ БІОПРЕПАРАТІВ НА ОСНОВІ АЗОТФІКСУЮЧИХ БАКТЕРІЙ ДЛЯ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Манушкіна Т. М., канд. с.-г. наук, доцент
Семенов С. С., магістрант

Миколаївський національний аграрний університет

Вирощування зернових культур пшениці, рису, кукурудзи, ячменю, вівса і жита є основою світового виробництва продукції рослинництва та міжнародної торгівлі. Їх посіви займають понад 50% світової ріллі [1].

Аграрна галузь України формує 16-22% національного доходу країни. У структурі виробництва зерна більше 50% припадає на пшеницю озиму. Посівна площа під озиму та яру пшеницю складає 5,5-6,6 млн га, а врожайність – 2,3-2,8 т/га, що дозволяє отримати 13,9-18,7 млн т зерна. На внутрішні потреби витрачається 11,7-12,9 млн т, тоді як на експорт реалізується 1,2-6,5 млн т. Основними імпортерами зерна є країни Північної Африки, Близького Сходу та країни Азіатсько-Тихоокеанського регіону [2].

Озима пшениця має пріоритетне продовольче значення, вона відзначається високою поживною цінністю зерна і врожайністю. Основне призначення озимої пшениці – забезпечення людей хлібом і хлібобулочними виробами. Цінність пшеничного хліба визначається сприятливим хімічним складом зерна. Серед зернових культур пшеничне зерно найбагатше на білки. Вміст їх у зерні м'якої пшениці залежно від сорту та умов вирощування становить у середньому 13-15 % [3].

Біологічні препарати використовують у рослинництві у різних напрямках: живлення та регулювання росту рослин, підвищення родючості ґрунту, боротьба зі шкідниками і збудниками хвороб сільськогосподарських культур. Слід зазначити, що частка біотехнології як за окремими елементами, так і у комплексному застосуванні із традиційними сільськогосподарськими технологіями постійно зростає. Використання біопрепаратів сприяє поліпшенню екологічного стану агрофітоценозів і родючості ґрунту, зниженню хімічного навантаження на довкілля та одержанню екологічно безпечної продукції.

У сучасних технологіях вирощування пшениці м'якої озимої актуальним є використання інноваційних біологічних препаратів, зокрема, на основі ґрунтових азотфіксуючих мікроорганізмів, оскільки спостерігається скорочення обсягів внесення мінеральних та органічних добрив.

За сучасними уявленням асоціативні азотфіксуючі бактерії – це мікроорганізми, які утворюють екзосферні асоціації на коренях рослин. Вони здатні активно розмножуватися в ризосфері сільськогосподарських культур, формуючи рослинно-мікробні асоціації. Такі асоціації функціонують як цілісна система, у якій відбувається перетворення атмосферного азоту в доступний для рослин біологічний азот. При чому, асоціативні бактерії для здійснення азотфіксації використовують як основне джерело енергії продукти фотосинтезу рослин у формі легкодоступних органічних речовин, корневих виділень і відмираючих коренів. Так, на кожний грам фіксованого азоту рослини пшениці витрачають 4,1-24,2 г вуглеводів. Тому інтенсивно фіксувати азот діазотрофи можуть тільки в асоціації з активно фотосинтезуючими рослинами [4].

У зоні Степу України обсяги фіксації атмосферного азоту азотфіксуючими бактеріями у ризосфері коренів пшениці озимої становлять до 50-60 кг/га і більше. Вони також продукують фізіологічно-активні речовини: ауксини, гібереліни, цитокініни, які стимулюють ростові процеси кореневої системи і розвиток генеративних органів рослин, а також можуть пригнічувати діяльність фітопатогенних мікроорганізмів [5].

Азотфіксуюча продуктивність бактерій значною мірою залежить від рівня зволоженості ґрунту. Вони здатні засвоювати азот атмосфери в широкому діапазоні температур від 5 до 40°C, але оптимальною є температура 20-30°C. Ці мікроорганізми здатні розвиватися в ґрунті в діапазоні кислотності рН 5,6-8,0 [4].

Мінеральний азот ґрунту й невисокі стартові дози азоту, внесеного з мінеральними добривами під основний обробіток ґрунту, стимулюють азотфіксуючу діяльність ризосферних бактерій в зоні кореневої системи пшениці озимої. Чорноземи звичайні та південні, а також каштанові ґрунти мають основні доступні для рослин форми азоту [5]. У зоні Степу України внесення біопрепаратів ефективно навіть без внесення азотних добрив. Однак, після непарових попередників, внесення N_{30-40} сприяє підвищенню азотфіксації. Також вільноживучі азотфіксуючі бактерії після збирання врожаю пшениці продовжують деякий час функціонувати в ґрунті, тобто характеризуються суттєвою післядією [4].

Отже, екологізація технології вирощування пшениці м'якої озимої за рахунок використання біопрепаратів на основі азотфіксуючих бактерій сприяє оптимізації азотного живлення рослин, зменшенню доз мінеральних добрив, покращенню родючості ґрунту, підвищенню врожайності, отриманню екологічно безпечної продукції, посилює екологічну стійкість агроєкосистем.

ЛІТЕРАТУРА

1. Саблук П. Т., Білоус О. Г., Власов В. І. Глобалізація і продовольство. Київ : ННЦ «Інститут агрономії, економіки», 2008. 630 с.
2. Федулова І. В. Експертно-імпортний потенціал агропромислового комплексу України. Очікування та виклики для продовольчого сектора з точки зору розширення ЄС. Варшава, 2011. С. 68-84.

3. Петриченко В. Ф., Лихочвор В. В. Рослинництво. Нові технології вирощування польових культур : підруч. Львів : НВФ "Українські технології", 2020. 806 с.

4. Патика В. П. Біологічний азот: Монографія / В. П. Патика, С. Я. Коць, В. В. Волкогон та ін.; За ред. В. П. Патики. Київ : Світ, 2003. 424 с.

5. Рекомендації по ефективному застосуванню біопрепаратів азотфіксуючих та фосформобілізуючих бактерій в сучасному ресурсозберігаючому землеробстві. Київ : Між. АПУ, 1997. 19 с.