

ВИКОРИСТАННЯ БАКТЕРІЙ РОДУ *PAENIBACILLUS* В ПРОЦЕСІ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Тихонова О.М., к.б.н., доцент

Харченко А.О., студ. 4 курсу ФАТП, спец. «Екологія, охорона навколишнього середовища і збалансоване природокористування»

Актуальним питанням сучасного сільського господарства є його екологічна безпека. Проблема забруднення навколишнього середовища та сільськогосподарської продукції залишками мінеральних добрив та пестицидів є досить складною і пов'язана з багатьма аспектами, що стосуються різних галузей господарювання. І лише цілеспрямована робота на всіх напрямках є запорукою вирішення цієї проблеми. Великі дози мінеральних добрив сприяють збільшенню врожайності культурних рослин, хоча її якість при цьому не завжди відповідає встановленим нормативам.

Альтернативою процесу надмірного застосування синтетичних азотних добрив є використання бактеріальних препаратів, які опосередковано підвищують родючість ґрунту і не завдають шкоди навколишньому середовищу.

В Україні виробляють ряд екологічно безпечних бактеріальних препаратів, створених на основі азотфіксуючих і фосформобілізуючих бактерій. Їх використання не призводить до накопичення мінеральних сполук в продукції, що є необхідною умовою органічного виробництва.

Мікробні препарати є надійними помічниками аграріїв. Одні покращують азотне і фосфорне живлення рослин, інші - захищають від окремих хвороб і шкідників. Окрім того, препарати рятують ґрунт від дисбактеріозу, спричиненого суцільною хімізацією аграрного виробництва, і підвищують ефективність землеробства. Екологічна функція мікробних препаратів надає їм ще одну перевагу над хімічними засобами захисту і підживлення рослин - адже внесення природних мікроорганізмів у ґрунт сприяє відновленню його родючості.

Бактерії роду *Paenibacillus* використовують для виробництва мікробіологічного препарату Поліміксобактерину, який застосовується для бактеризації насіння ярої та озимої пшениці, кукурудзи, зернових культур, соняшнику, цукрових буряків, льону з метою поліпшення фосфорного живлення рослин, підвищення продуктивності та захисту рослин від фітопатогенних грибів. В процесі численних досліджень встановлено, що даний препарат сприяє підвищенню врожайності пшениці озимої по різних сортах на 10-20% зі збільшенням вмісту протеїну в зерні в середньому до 3%, що еквівалентно внесенню 30-60 кг/га мінеральних фосфорних добрив.

Механізм дії Поліміксобактерину пов'язаний з властивістю бактерій *P. polymyxa* KB продукувати органічні кислоти і фермент фосфатазу, що призводить до розчинення важкорозчинних мінеральних і органічних фосфатів ґрунту, внаслідок чого рослини в процесі свого розвитку отримують додаткове харчування фосфором з ґрунтових резервів. Окрім того, ці бактерії виробляють стимулятори росту рослин і вітаміни групи В. Бактерії виду *P. polymyxa* KB резистентні до ряду пестицидів, що дуже спрощує їх використання у виробничих посівах. Препарат без шкоди для бактерій можна завчасно використовувати разом із такими фунгіцидами, як Абсолют, Бар-Кот-5, Вега, Віал Траст, Вінець, Вінцит 050CS, Вінцит мініма, Гізмо 60, Дерозал, Джагер, Дивіденд Стар 036FS, Діксил, Дітокс, Кінто Дуо, Кольчуга, Колфуго Супер, Корріоліс, Моріон, Оріус, Преміс 25, Раксил, Раксил Екстра, Раксил Ультра FS, Раназол, Реал 200, Сарфун T65DS, Тебу 60ME, Тебузан, Феразим, Форсаж 500SC, Фунабен T 480FS, Фундазол, Хелмсіл. Обробка насіння Поліміксобактерином в поєднанні з такими фунгіцидами, як Віват, Вікінг, Віспар, Вітавакс 200, Вітавакс 200ФФ, Віта-класик, Стиракс проводиться безпосередньо перед посівом. Не можна застосовувати препарат сумісно з фунгіцидом Антал.

Бактеризація зерна пшениці озимої проводиться безпосередньо перед посівом. Витрати препарату Поліміксобактерину складають 600 мл на 1 т насіння, або 150 мл на одну гектарну норму. Робоча суміш на одну тонну насіння пшениці складає 16 л, які містять 0,6 л бактеріального препарату і 15,4 л води, окрім того, для кращого прилипання препарату до зернівок в суміш додають 160 г NaKMЦ.

Способи обробки насіння використовують різні:

1-й спосіб: механічна бактеризація насіння проводиться робочою сумішшю одночасно з протруюванням його фунгіцидами та інсектицидами в спеціальних машинах для протруювання зернових і зернобобових культур на насінневих заводах.

2-й спосіб: ручна бактеризація - проводиться робочою сумішшю на відкритому повітрі в затінку, адже при потрапленні прямих сонячних променів на бактерії, останні швидко гинуть. Зерно розсіпають шаром до 5 см на поліетилен, обприскують бактеріальною сумішшю з використанням ранцевого обприскувача, перемішують і знову обприскують. Після бактеризації насіння просушується до повітряно-сухого стану. Дуже важливо не допускати потраплення прямих сонячних променів на препарат, приготувану суспензію і бактеризоване насіння.

Препарат зберігають в негерметичній упаковці у сухому темному приміщенні, або в холодильній камері при температурі +4°C протягом 3 місяців. Підвищення температури зберігання вище +10°C небажано, оскільки це може привести до зменшення терміну його придатності.