

## **ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ БАКТЕРАЛЬНОГО ПРЕПАРАТУ «БІОМАГ» ПРИ ВИРОЩУВАННІ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО**

Поліщук М. І. , к. с.-г. н., Паламарчук В. Д., к. с.-г. н., доценти  
Паламарчук О. Д., аспірант  
Вінницький національний аграрний університет

Одним із стратегічних напрямів розвитку сучасного землеробства є його біологізація – використання біологічних засобів для відтворення родючості ґрунту і отримання якісної продукції рослинництва, підвищення економічної ефективності та зниження антропогенного тиску на довкілля. Серед біологічних засобів важлива роль належить мікробним препаратам [1, 2].

Мікроорганізми в житті рослин відіграють важливу роль майже у всіх процесах життєдіяльності. Філософера - надземний ареал мікроорганізмів. На кожному сантиметрі поверхні листя та стебла може бути до 10 мільйонів мікроорганізмів. В одному грамі ґрунту налічується до 10 мільярдів мікроорганізмів і до 30000 різноманітних видів.

Всі ґрунтові мікроорганізми умовно можна поділити на корисні та патогенні. Корисні мікроорганізми постачають рослинам поживні речовини (наприклад азот і фосфор), допомагають рослинами

приспосовуватись до несприятливих умов (наприклад спеки, затоплення та посухи), позитивно впливають на розвиток кореневої системи, що сприяє швидкому росту й розвитку рослин і фізично підтримує їх, підвищують захист від хвороб та шкідників [3].

Мікроорганізми, на основі яких створені бактеріальні препарати, не лише фіксують азот з атмосфери або розчиняють фосфати ґрунту, але й продукують амінокислоти, рістактиваторні сполуки та речовини антибіотичної природи, які стримують розвиток фітопатогенів, не забруднюють навколишнього середовища і безпечні для тварин та людини [2, 4-6].

Застосування біопрепаратів покращує фізіологічні процеси в тканинах рослин, підвищує вміст хлорофілу у листі, що позитивно впливає на краще накопичення цукрів рослини кукурудзи та більш триваліший вегетаційний період, обумовлює вищі біометричні показники та кращу якість зерна [7].

У ґрунті в тісному зв'язку із рослинами існує незлічена кількість мікроорганізмів, які можуть по різному використовуватися рослинами протягом періоду вегетації. Багато з них мають характерні властивості, які допомагають контролювати гриби, бактерії, круглих черв'яків, комах і бур'яни [8].

Застосування біопрепаратів на основі ґрунтових та ендofітних мікроорганізмів, до складу яких входять усі потрібні рослині амінокислоти, вітаміни, фітогормони, може краще підтримати на оптимальному рівні обмін речовин у рослин за критичних ситуацій, сприяє поліпшенню умов кореневого живлення, що дає поштовх формуванню міцнішої кореневої системи та вегетативної маси [8].

Патогенні мікроорганізми спричиняють інфекції, пошкодження рослинам або створюють несприятливі умови. Через це для поповнення корисної мікрофлори ґрунту необхідно у сучасних технологіях вирощування застосовувати мікробіологічні препарати, які складаються із живих мікроорганізмів та продуктів їх життєдіяльності.

Ще однією причиною необхідності застосування бактеріальних препаратів є різке скорочення виробництва органічних добрив (у зв'язку із скороченням, за останні 15-20 років поголів'я тварин) та висока вартість мінеральних добрив. Крім того за останні роки ефективність мінеральних добрив для підвищення урожайності рослин не перевищує 25 %. У зв'язку із цим дослідження в даному напрямку є необхідними та актуальними.

Надзвичайно перспективним є створення штучних азотфіксуючих симбіозів бактерій з небобовими культурами за використання принципів паранодуляції. Тому метою наших досліджень є вивчення впливу

бактеріального препарату «Біомаг» на прояв господарсько-цінних ознак та продуктивність гібридів кукурудзи різних груп стиглості.

Дослідження проводились у дослідному господарстві ДП ДГ «Корделівське» с. Корделівка, Калинівського району, Вінницької області, протягом 2011-2014 рр.

Досліджувалися гібриди вітчизняної селекції та фірми «Монсанта». В досліді застосовували вітчизняний бактеріальний препарат «Біомаг» виробництва «Ензим Агро», який вносився у фазі 5-7 листків кукурудзи та 10-12 листків, тобто у фази коли рослина кукурудзи найбільш чутлива до елементів живлення.

Ґрунтами дослідного поля були чорноземи глибокі середньо суглинкові на лесі. Для передпосівного обробітку ґрунту використовували культиватор типу КПС-4. Сівбу проводили сівалкою СУПН-8 оновленою, із нормою висіву 75 тис. шт. насіння на гектар. Глибина загортання насіння 4-6 см.

У фазі 5 справжніх листків застосовувався гербіцид Мілагро для боротьби із бур'янами. В дослідженнях застосовувались польовий і лабораторний методи вивчення гібридного матеріалу кукурудзи.

Облікова площа ділянок для гібридів становила 10,5 м<sup>2</sup>. Повторність в досліді для гібридів – 3-х разова. Розміщення ділянок – методом рендомізованих блоків.

Протягом вегетації проводили визначення таких фенологічних фаз як: сходи, викидання та цвітіння волотей, цвітіння качанів (появи тичинкових ниток) та повної стиглості зерна, визначення лінійних промірів рослин: загальну висоту, висоту прикріплення качана, а також структурний аналіз урожаю (по 10 качанах у кожному повторенні), проводили у відповідності до загальноприйнятих методик для кукурудзи.

Результатами наших досліджень встановлено, що одноразове застосування бактеріального препарату «Біомаг» у фазі 5-7 листків кукурудзи та дворазове внесення даного препарату у фазу 5-7 та 10-12 листків кукурудзи не суттєво впливає на прояв морфологічних ознак у досліджуваних гібридів кукурудзи. Тобто зростання висоти рослин при внесенні бактеріального препарату «Біомаг», в середньому за роки дослідження не перевищувало 5-20 см, а висоти прикріплення качанів 10-35 см, порівняно із контролем.

В процесі досліджень ми відмічали деяке зростання тривалості вегетаційного періоду (в середньому на 1-4 дні, в залежності від групи стиглості гібриду) на варіантах де вносився даний бактеріальний препарат, порівняно із контролем без внесення препарату.

При внесенні бактеріального препарату «Біомаг» спостерігалось покращення імунологічного стану посівів кукурудзи. Так, зокрема,

одноразове внесення даного добрива (фаза 5-7 листків) покращує стійкість досліджуваних гібридів кукурудзи до ураження летючою сажкою, а при дворазовому внесенні «Біомагу» (у фазі 5-7 та 10-12 листків) гібриди які мали на контролі ураження до 4-8% рослин летючою сажкою, практично не уражувались цією хворобою.

По стійкості до стеблового кукурудзяного метелика немає однозначного підтвердження зменшення пошкодження рослин кукурудзи на варіантах із внесенням бактеріального препарату «Біомаг», порівняно із контролем. В більшій мірі поширення даного шкідника обумовлювали погодні умови конкретного року дослідження та генетичний потенціал гібриду.

Що стосується продуктивності гібридів кукурудзи залежно від застосування бактеріального препарату «Біомаг», то необхідно відмітити, що урожайність на варіантах де застосовувався препарат була, в середньому, вища на 1-12 ц/га, порівняно із варіантами де не вносилося дане добриво. Крім того, в 2011 році на деяких гібридах не було отримано прибавки урожаю при внесенні даного препарату, що в більшій мірі обумовлено не досить сприятливими кліматичними показниками року, зокрема дефіцитом вологи в період внесення бактеріального препарату.

**Висновок.** Отже, застосування бактеріального препарату «Біомаг» при вирощуванні гібридів кукурудзи різних груп стиглості покращує імунологічний стан посівів, морфологічні характеристики рослин, подовжує на 1-4 дні тривалість вегетації та збільшує урожайність досліджуваних гібридів.

Що стосується строків внесення то необхідно враховувати вплив генотипічної реакції конкретно взятого гібриду кукурудзи.

### Література

1. Вороний К. Г. Биологическая защита зерновых культур от вредителей /Вороний К. Г., Шапиро В. А., Г. А. Пукинская. – М. : Агропромиздат, 1989. – 198 с.

2. Григор'єва О. М. Вплив мікробних препаратів на продуктивність зернових культур у Північному Степу України / О. М. Григор'єва, Т. М. Григор'єва, П. Б. Ліман, Л. М. Токмакова // Сільськогосподарська мікробіологія. - 2012. - Вип. 15/16. - С. 49-57.

3. Паламарчук В. Д. Вплив застосування бактеріального добрива «Біомаг» на продуктивність гібридів кукурудзи / В. Д. Паламарчук // Зб. наук. пр. Вінн. нац. аграрного університету. Серія: Сільськогосподарські науки. - 2012. - Вип.4 (63). - С. 14-22.

4. Базилинская М. В. Биоудобрения /М. В. Базилинская. – М.: Агропромиздат, 1989. – 128 с.

5. Григор'єва О. М. Мікробні препарати у технології вирощування кукурудзи на зерно в північному Степу України / О. М. Григор'єва, М. І. Григор'єва // Зб. наук. праць Уман. нац. університету садівництва. - 2011. - Вип. 76. - С. 18-23.

6. Пашенко Ю. М. Агротехнологічні аспекти використання післяжнивних решток попередніх культур при вирощуванні кукурудзи / Ю. М. Пашенко // Таврійський науковий вісник. - 2007. - № 54. - С.36-43.

7. Ростоцький О. Біологічні препарати в технології вирощування кукурудзи / О. Ростоцький // Аграрник. - 2014. - № 8. - С. 16.

8. Барчукова А. Кукурудза без стресів / А. Барчукова, О. Коваленко // Пропозиція. - 2013. - № 5. - С. 74-75.