
ВПЛИВ БАКТЕРІАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ЕНЕРГІЮ ПРОРОСТАННЯ ТА СХОЖІСТЬ НАСІННЯ СОНЯШНИКУ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

Дадашева С. А., Бондар О. М., Хлевний Д. Є.
м. Миколаїв, Україна

Постановка проблеми. Використання біологічного потенціалу нових сортів і гібридів соняшнику можливе лише за умови вдосконалення всіх складових сучасних технологічних прийомів вирощування. Одним з актуальних елементів екологічно безпечних технологій є застосування мікробіологічних препаратів, які покращують живлення рослин та підвищують їх стійкість до шкідливих організмів. Такі препарати створені на основі азотфіксуючих, фосформобілізуючих та інших бактерій антагоністів. Позитивний вплив бактеріальних препаратів на розвиток сільськогосподарських культур проявляється у забезпеченні їх ростових процесів та формування оптимальної врожайності насіння.

В останні роки мікробіологи створили і пропонують все більш чутливі селекційно-відібрані штами корисних бактерій для інокуляції насіння польових культур, за допомогою яких можна покращити баланс азоту і фосфору та зменшити обсяги використання мінеральних добрив.

У зв'язку з цим пошук методів підвищення продуктивності соняшнику на основі використання корисних ґрунтових мікробіологічних препаратів азотфіксуючої та фосфатмобілізуючої дії шляхом передпосівного оброблення насіння залишається досить актуальним.

Стан вивчення проблеми. У сучасному землеробстві існує агроекологічний напрям, який передбачає застосування нових елементів технології вирощування сільськогосподарських культур, що забезпечують одержання екологічно чистої і біологічно повноцінної продукції рослинництва. Високу екологічну й економічну ефективність цих технологій обумовлюють мікробні препарати, які здатні поліпшувати азотне та фосфорне живлення рослин. В технології біологічного землеробства широко використовується оброблення насіння бактеріальними препаратами поліфункціональної дії, здатними позитивно впливати на фізіологічні процеси, що відбуваються в рослинах, і завдяки цьому сприяти підвищенню їх продуктивності.

У вирішенні важливого завдання збереження та відновлення родючості ґрунту необхідно враховувати особливості мікробіологічних процесів, які проходять у ньому, та вмело використовувати заходи, що регулюють їх активність. Відомо, що насичення сівозмін окремими культурами та внесення невиправдано високих норм мінеральних добрив сприяють підвищенню мінералізуючої активності мікробних угруповань, що призводить до значних втрат гумусу і зниження родючості ґрунту. Альтернативні технології вирощування сільськогосподарських культур, які передбачають максимальне використання біологічних факторів, формують стабільну структуру трофічних зв'язків у мікробних ценозах, збільшують їх стійкість та інтегрованість [1].

Одним із елементів біологізації сучасного землеробства є використання біопрепаратів на основі ефективних штамів мікроорганізмів, які покращують азотне та фосфорне живлення культурних рослин [2]. Крім того мікробні препарати сприяють зростанню чисельності мікроорганізмів окремих еколого-трофічних груп у ризосфері кореневої системи рослин, що опосередковано свідчить про певні метаболічні зміни [3].

Існують обставини, коли мікробні препарати виявляються практично незамінними. Наприклад, у закритому ґрунті та тепличних господарствах, де відбувається регулярна викатка ґрунту, використання мікробіологічних препаратів – єдиний спосіб оздоровлення як ґрунту, так і мікробіоти, підвищення ефективності та оздоровлення продукції рослинництва.

Коли засоби хімічного захисту від грибних хвороб уже не забезпечують очікуваного результату, ефективно обробляти насіння і посіви мікробіологічними препаратами. До того ж в інтенсивних агротехнологіях, де поступове підсилення хімічного навантаження з

визначеного моменту призводило тільки до здорожчання собівартості вирощеної продукції, використання мікробних препаратів за рахунок розкриття потенціалу сорту забезпечує стабільні прирости врожайності, покращує показники якості та знижує виробничі витрати.

Мікробні препарати також застосовують, коли необхідно проводити заключні фунгіцидні обробки, забезпечити збереження плодовоовочевої продукції при зберіганні, транспортуванні, а використовувати хімічні препарати за санітарними причинами неможливо.

Оброблення насіння мікробними препаратами сприяє збільшенню врожайності на 10-30%, зменшенню використання добрив на 50% і більше, а також зниженню вартості оброблення насіння на 30-50%, у порівнянні з хімічною обробкою.

Для соняшнику спеціалісти компанії «Ензим» рекомендують проводити передпосівне оброблення насіння препаратом «Азогран соняшник». До складу препарату входять спеціальні штами азофіксуєчих та фосформобілізуєчих бактерій, а також фунгіциди мікробного походження та мікроелементи, розроблені спеціально з урахуванням особливостей росту та розвитку рослин соняшнику. Рослини, оброблені препаратом «Азогран», характеризуються інтенсивним ростом кореневої системи, що сприяє кращому формуванню продуктивних органів і, в кінцевому результаті, підвищенню врожайності культури [4].

Завдання і методика досліджень. Метою досліджень було вдосконалити технологію вирощування середньоранніх гібридів соняшнику за рахунок передпосівного оброблення насіння бактеріальними препаратами.

Дослідження проводили впродовж 2016-2017 років на землях навчально-наукового центру МНАУ, яке розташоване в південній зоні України. Дослід двохфакторний. Фактор А – середньоранні гібриди соняшнику Дозор і Лідер. Фактор В – передпосівне оброблення насіння бактеріальними препаратами (без оброблення, діазофіт, КЛ-9, діазофіт + фосфоентерин).

До складу асоціативного азотфіксатора діазофіт входять бактерії роду *Rhizobium* (*Agrobacterium*) *radiobacter*, КЛ-9 ідентифіковано як флавобак-терія, а до складу фосфатмобілізуючого препарату фосфоентерин – бактерії роду *Enterobacter numipressuralis*. Вони одержані шляхом аналітичної селекції з агробіоценозів, безпечні для людей і тварин, не забруднюють довкілля.

Препарати діазофіт і КЛ-9 сприяють накопиченню азоту та розподіленню його впродовж вегетаційного періоду рослин соняшнику, а фосфоентерин – використанню незасвоєних попередником фосфорних і важкодоступних фосфатів ґрунту, що дає можливість більш повно реалізувати потенціал гібрида, поліпшити якість насіння.

Результати досліджень. Згідно Державного стандарту посівні якості насіння визначають за такими показниками, як енергія проростання, лабораторна та польова схожість.

Енергія проростання – показник, що характеризує швидкість проростання насіння. Це дуже чутливий показник і якщо порушена технологія вирощування насіння, післязбиральної і передпосівної підготовки та зберігання, цей показник знижується значно інтенсивніше, ніж схожість. Численними дослідженнями встановлено, що насіння з високою енергією проростання дає дружніші і рівномірніші сходи, ніж насіння з однаковою схожістю, але з низькою енергією проростання. Особливо інтенсивно знижується польова схожість насіння з низькою енергією проростання: поява сходів в полі розтягується, а це підвищує загрозу пошкодження проростків грибовими хворобами та шкідниками, що призводить до їх загибелі. Висока енергія проростання характеризує здатність насіння швидко і дружно проростати. Цю властивість має здорове насіння, вирівняне за фізіологічним станом. Швидке і дружнє проростання насіння свідчить про те, що проростки будуть міцними і стійкими до несприятливих умов навколишнього середовища в період сівби і одержання сходів.

Передпосівна обробка насіння соняшнику бактеріальними препаратами суттєво вплинула на особливості проростання. Енергія проростання була вищою на варіантах

обробки мікробіологічними препаратами (79-80% по гібриду Дозор і 78-79% по гібриду Лідер), у порівнянні з необробленим насінням (76 і 77%).

Лабораторна схожість є основним показником посівних якостей насіння, характеристикою його загальної життєздатності. Лабораторна схожість насіння – це відношення кількості пророслого насіння до кількості висіяного, що визначається в лабораторних умовах, виражене у відсотках. Від лабораторної схожості, поряд з іншими чинниками, значно залежить польова схожість насіння. Дослідженнями встановлено, чим вища лабораторна схожість насіння, тим менша різниця між лабораторною та польовою його схожістю.

Бактеріальні препарати, які взяли на вивчення у досліді, збільшили лабораторну схожість насіння гібриду Дозор з 91% у необробленому варіанті до 93-95%, гібриду Лідер – з 90 до 92-94% (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив бактеріальних препаратів на лабораторну та польову схожість насіння (середнє за 2016-2017 рр.), %

Передпо-сівне оброблення насіння (фактор В)	Досліджувані гібриди соняшнику (фактор А)			
	Дозор		Лідер	
	Лабораторна схожість	Польова схожість	Лабораторна схожість	Польова схожість
Без оброб-лення	91	72	90	70
Діазофіт	93	78	94	78
КЛ-9	93	74	92	76
Діазофіт + фосфо-ентерин	95	79	93	78

Польова схожість насіння обох гібридів була значно нижчою, ніж лабораторна, але позитивний вплив бактеріальних препаратів виявився істотним. Так, польова схожість насіння гібриду Дозор у контролі без оброблення становила 72%, а за застосування мікробіологічних препаратів – 74-79%. Аналогічні показники по гібриду Лідер склали відповідно 70 і 76-78%. Максимальну ефективність стосовно схожості насіння гібриду Дозор забезпечило сумісне оброблення діазофітом і фосфоентерином, а у гібриду Лідер різниці між варіантами діазофіт та діазофіт з фосфоентерином не спостерігали.

Висновки. Показники енергії проростання, лабораторної та польової схожості насіння обох гібридів визначені в контрольному варіанті без проведення передпосівного оброблення насіння, а максимальними у гібриду Дозор за сумісного застосування діазофіту та фосфоентерину, у гібриду Лідер – діазофіту.

Бібліографічний список

1. Шикуча М. К. Охорона ґрунтів / М. К. Шикуча // Навчальний посібник. – К.: Знання, 2004. – 398 с.
2. Патица В. П. Біологічний азот / В. П. Патица, С. Я. Коць, В. В. Волкогон [та ін.]. – К.: Світ, 2003. – 422 с.
3. Волкогон В. В. Мікробні препарати у землеробстві / В. В. Волкогон, О. В. Надкернична, Т. М. Ковалевські // Теорія і практика – К.: Аграрна наука, 2006. – 312 с.
4. Мікробні аграрні системи в технології передпосівної обробки насіння // Аграрний тиждень. Україна. – 2014. – Вип. 5. – С. 9.