

УДК 633.3; 631.811.9; 581.1

## ДІЯ БІОСТИМУЛЯТОРІВ ТА МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ФОРМУВАННЯ КОРЕНЕВИХ БУЛЬБОЧОК *PISUMSATIVUM* L. В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Колесніков М. О., канд.с-г.наук

Пащенко Ю. П., канд.біол.наук

*Таврійський державний агротехнологічний університет  
ім. Д. Моторного*

Один із напрямків екологізації землеробства є раціональне застосування зернобобового клину, тобто введення в сівозміни високобілкових культур. В Україні горох є найпоширенішою культурою, він здатний формувати досить високі і стабільні врожаї зерна порівняно з іншими зерновими бобовими культурами. В 2019 році посівні площі під горохом в Україні скоротилися на 20%, проте в минулому 2018 році цей показник становив 431 тис. га. Слід зазначити, що на зону степу припадає майже половина посівних площ гороху. У розрізі областей найбільше площ під культуру відведено в Запорізькій області - 60 тис. га, Одеській - 43 тис. га та Харківській - 34 тис.га. Активне використання засобів захисту рослин, мінеральних добрив призводить до деградації ґрунтів, зниженню кількості різних груп ґрунтових бактерій та їх фізіологічної активності, як результат, порушення структури агроценозів. До найбільш важливих представників ґрунтової мікрофлори відносяться бактерії, які здатні до азотфіксації. До них належать вільно існуючі в ґрунті мікроорганізми роду *Azotobacter*. З іншого боку, застосування регуляторів росту дозволяє повніше реалізувати потенційні можливості рослин, закладені генетично.

Тому, метою роботи було з'ясувати дію біостимуляторів Стимпо та Регоплант у разі окремого та сумісного застосування з мікробіологічними препаратами Азотофіт-Р та Ризогумін на формування врожайності посівів гороху в умовах сухого степу України.

Використовували насіння гороху вусатого морфологічного типу сорту Оплот та Девіз, які висівали за нормою 110 шт. схожого насіння/м<sup>2</sup> у 4-х разовій повторності. Дослідні ділянки закладалися на чорноземах південних наносних з високим вмістом калію, підвищеним вмістом фосфору і низьким вмістом азоту.

Азотофіт-Р (10 мл/л) – мікробіологічний препарат для стимуляції росту та підживлення рослин, який містить живі клітини природної азотфіксуючої бактерії *Azotobacterchroococcum* в кількості від  $1 \times 10^9$  до  $1 \times 10^{10}$  КУО/см<sup>3</sup> та їх активні метаболіти: амінокислоти, вітаміни, фітогормони, фунгіцидні речовини, макро- і мікроелементи. Препарат Ризогумін (0,5 л/т) представляє собою бактеріальну суспензію бульбочкових бактерій гороху *Rhizobium leguminosarum* 31 та розчин фізіологічно активних речовин біологічного походження, мікроелементи в хелатованій формі та сполуки

макроелементів у стартових концентраціях. Біостимулятори Стимпо та Регоплант представляють собою поліфункціональні препарати з біозахисними властивостями, що виявляються за рахунок взаємодії продуктів життєдіяльності гриба-мікроміцета *Cylindrocarpon obtusiusculum* 680 та аверсектинів - продуктів метаболізму ґрунтового стрептоміцету *Streptomyces avermitilis*.

Було встановлено, що Стимпо, Регоплант та Азотофіт за умов роздільної передпосівної обробки насіння гороху сорту Оплот простимулювали утворення кореневих бульбочок, чисельність яких зросла на 11,7-23,5% вже в фазі ВВСН 12-13 і сягнула максимуму в фазі бутонізації.

Стимпо та Регопланта сумісно з Азотофітом вірогідно підвищили чисельність бульбочок на 13,8 – 16,6% до фази ВВСН 51-55 порівняно з варіантами де зазначені препарати використовувалися окремо. В період цвітіння та бобоутворення вірогідно підвищена чисельність кореневих бульбочок залишилася лише при сумісному застосуванні біостимулятора Регоплант з Азотофітом порівняно з результатами отриманими у варіантах при їх окремому застосуванні.

Було встановлено, що Стимпо, Регоплант та Ризогумін за умов роздільної передпосівної обробки насіння гороху сорту Девіз простимулювали утворення бульбочок, чисельність яких зросла на 20% вже в фазі 2-3 прилистки і сягнула максимуму в фазі бутонізації. При сумісному використанні Стимпо і Регоплант з Ризогуміном вірогідно підвищувалася чисельність бульбочок у фази 51-55 та 75-79 (за кодом ВВСН) порівняно з варіантами де зазначені препарати використовувалися окремо.

Найбільша ефективність в процесі утворення та функціонування кореневих бульбочок протягом вегетації була відмічена при сумісному використанні Регопланту та Ризогуміну.

Висновки. Біостимулятори Стимпо та Регоплант при сумісному застосуванні з мікробіологічними препаратами Азотофіт-Р або Ризогумін за рахунок синергістичного ефекту сприяли процесам нодуляції та утворенню більшої кількості кореневих бульбочок на рослинах гороху посівного в умовах Південного Степу України.