

ВПЛИВ БІОПРЕПАРАТІВ ТА ФІЗІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН НА ВІРУСОСТІЙКІСТЬ РОСЛИН ЛЮПИНУ ЖОВТОГО

Пиріг О.В.

*Інститут сільськогосподарської мікробіології
та агропромислового виробництва НААН (м. Чернігів)*

Однією з основних перешкод широкого використання люпину у сільськогосподарському виробництві є численні хвороби, зокрема грибні та вірусні. Незважаючи на створення і впровадження у виробництво високопродуктивних, стійких до грибних захворювань сортів люпину, розширити площі під дану культуру, а особливо під люпин жовтий, не вдається, зокрема і через значне ураження вірусними хворобами.

Це обумовлює пошук шляхів підвищення стійкості рослин люпину до ураження патогенними мікроорганізмами. Перспективними у цьому напрямі є біологічні методи активізації фітоімунітету і захисту рослин. Серед них мало дослідженими є мікробні препарати на основі активних селекціонованих штамів бактерій та мікроміцетів. Біопрепарати містять, окрім мікроорганізмів, здатних оптимізувати процеси живлення рослин, також і біологічно активні речовини, які можуть індукувати стійкість рослин до інфекційних хвороб при стимулюванні захисних реакцій.

Сьогодні в Україні створено низку мікробних препаратів, у тому числі й для передпосівної інокуляції насіння люпину. Їх застосування дозволяє формувати активні азотфіксувальні симбіози, підвищувати урожайність, покращувати якість продукції. Разом із тим, практично не досліджено ефективність біопрепаратів та фізіологічно активних речовин за ураження рослин фітопатогенними вірусами.

У зв'язку з цим метою наших досліджень було вивчення впливу біопрепаратів та різних доз фітогормонів (ауксинів, цитокінінів, гіберелінів) на інтенсивність репродукування вірусу жовтої мозаїки квасолі (ВЖМК) в рослинах люпину жовтого

Схема досліду: 1. Контроль (насіння оброблене водою); 2. Ризобіот (*Rhizobium lupini* 367a); 3. Ризогумін (*Rhizobium lupini* 367a та оптимізований для рослин вміст фітогормонів); 4. Хетомік (*Chaetomium cochliodes* 3250); 5 – 7. Ауксини (ІОК) (2 – 20 мг/л); 8 – 10. Цитокініни (БАП) (0,4 – 4 мг/л); 11 – 13. Гібереліни (ГК) (2 – 20 мг/л). Насіння висівали у стерильний пісок з використанням суміші Прянішнікова. Обробку насіння біопрепаратами та розчинами фітогормонів проводили за 2 години до посіву. Повторність досліду п'ятиразова.

За результатами імуноферментного аналізу встановлено, що в рослинах контрольного варіанту (уражені рослини без інокуляції) концентрація вірусу була найбільшою і становила 0,300 оптичних одиниць (о. о.), що в 4 рази більше за показники негативного контролю (здорові рослини люпину, без

інокуляції).

Як за використання біопрепаратів, так і розчинів фітогормонів спостерігали зниження концентрації ВЖМК у рослинах. Найменша концентрація по відношенню до контролю була у варіанті з обробкою ауксином у концентрації 10 мг/л і становила 0,201 о. о., що на 0,099 о. о. (33%) нижче ніж у контролі. Зі збільшенням дози ауксину до 20 мг/л відмічали тенденцію до зміни концентрації вірусу у бік показників контролю – 0,233 о. о.

Обробка цитокиніном у концентрації від 0,4–1,0 мг/л сприяла зниженню концентрації ВЖМК на 0,086–0,087 о. о. (28,6–29,0%). Збільшення концентрації фітогормону до 4 мг/л призводило до збільшення концентрації вірусу до 0,228 о. о.

Гіберелін у дозі 20 мг/л дозволив знизити концентрацію вірусу в рослинах люпину на 0,085 (28,3%) о. о. У той же час, при зменшенні дози рістстимулятора до 10 – 2 мг/л концентрація ВЖМК зростала до 0,221–0,224 о. о. відповідно. За дії комплексного препарату Ризогуміну, до складу якого входять фізіологічно активні речовини, зокрема ауксини та цитокиніни, також спостерігали зниження концентрації вірусу у рослинах люпину жовтого на 0,080 о. о. (26,6%).

Біопрепарат Хетомік, біоагент якого є продуцентом фітогормональних речовин (гіберелінів, ауксинів), арахідонової кислоти, яка є біогенним еліситором, що індукує системну імунну відповідь рослин на дію патогенів, також сприяв зменшенню накопичення ВЖМК в рослинах люпину жовтого на 0,075 о. о. (25,0%).

Застосування Ризобофіту – препарату до складу якого входить активний штам бульбочкових бактерій *Rhizobium lupini* 367a, дозволило знизити концентрацію вірусу у рослинах на 0,039 о. о. (13%), проте ці значення були нижчими за показники Ризогуміну та Хетоміка на 13,6% та 12,0% відповідно.

Отримані результати є свідченням того, що вміст фізіологічно активних речовин у цих препаратах має значний вплив на рослини, уражені ВЖМК, а саме на зменшення репродукування в них вірусу. Також слід зазначити, що застосування Ризогуміну та Хетоміка сприяло збільшенню вмісту ендогенних фітогормонів у рослинах люпину жовтого, інфікованих ВЖМК, зокрема зеатину, зеатинрибозиду, індолілоцтової кислоти та гіберелінів.

У наших дослідах вміст зеатину у рослинах люпину, уражених вузьколистістю, за обробки Ризогуміном та Хетоміком збільшувався відносно контролю на 49,7%, 44,1%, зеатинрибозиду – на 18,9%, 13,1%, індолілоцтової кислоти – на 32,4%, 26,3% гіберелінів – 34,5%, 68,5% відповідно.

Обмеження розвитку ВЖМК у рослинах під впливом передпосівної бактеризації насіння люпину препаратами, звичайно, не пов'язане з прямим впливом мікроорганізмів на розвиток внутрішньоклітинного паразита. Дія інокулянтів опосередкована і, на нашу думку, залежить від дії фітогормонів, які містяться у комплексному препараті Ризогуміні та фізіологічно активних речовин, які продукуються біоагентом (*Chaetomium cochliodes* 3250) препарату Хетомік.