

## ЩОДО ОЦІНЮВАННЯ СТІЙКОСТІ КОНОПЕЛЬ ДО ФУЗАРІОЗУ НА ШТУЧНОМУ ФОНІ ЗАРАЖЕННЯ

*Л.А.Лепська, доцент, кандидат біологічних наук,  
М.П.Мигун, доцент, кандидат сільськогосподарських наук*

*ГЛУХІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ім. Олександра Довженка*

*Викладені результати досліджень, проведених в Інституті  
луб'яних культур УААН з розробки методики створення  
штучного фону зараження фузаріозом з метою визначення  
стійкості конопель до названого патогену.*

Захист рослин від шкідників та хвороб став важливим фактором, що гарантує неухильний ріст продукції землеробства. В зв'язку з цим, удосконаленню методів захисту рослин необхідно приділяти постійну увагу, покращуючи традиційні методи і розробляючи нові, більш ефективні та безпечні для людини і оточуючого середовища.

Серед нехімічних методів за своєю надійністю та тривалістю, а також економічною ефективністю виділяється селекційний метод, що базується на використанні стійких до хвороб та шкідників сортів сільськогосподарських культур. Доцільність і практична можливість селекції рослин, які володіють імунітетом або ж відносною стійкістю до збудників захворювань та шкідників визнана всіма селекціонерами і фітопатологами, хоча вона і потребує більших зусиль наукових колективів не тільки селекційних центрів та спеціалізованих інститутів захисту рослин, але й багатьох спеціалістів суміжних спеціальностей. Швидкий прогрес розвитку біологічних наук створив сприятливі умови для проведення досліджень імунітету рослин до хвороб та їх стійкості до шкідників [1,5].

Досягнення сучасної біохімії дозволяють стверджувати, що стійкість – це не окрема часткова хімічна ознака рослин, а біологічний процес, характер якого визначається комплексом морфологічних, анатомічних, хімічних та фізіологічних особливостей, притаманних як рослині, так і шкідливому організму.

Характер відповідних реакцій рослин на пошкодження шкідниками та хворобами залежить від їх здатності утворювати хімічні, механічні та ростові бар'єри, відновлювати пошкоджені тканини, замінювати тканини і органи, втрачені в результаті таких пошкоджень. Окрім того для стійкості рослин до того чи іншого шкідника або хвороби суттєве значення має і вміст в них окремих хімічних сполук, а також деяких особливостей анатомічної будови.

Впровадження в культуру стійких сортів забезпечує значне підвищення продуктивності та якості сільськогосподарських рослин. За останні десятиріччя в Інституті луб'яних культур УААН (ІЛК УААН) виведені і впроваджені у виробництво нові високоврожайні та високоволокнисті сорти конопель. Але не мало з них пошкоджуються шкідниками та хворобами, що приводить до зниження врожайності волокна і насіння. Особливо великий збиток коноплям у вологі роки спричиняють такі хвороби як: фузаріоз, сіра п'ятнистість, сіра та біла гнилі. Здебільшого їх розвиток спостерігається також на загущених посівах [2,3, 4].

Фузаріоз (*Fusarium oxysporum* Schl.) пошкоджує сходи, дорослі рослини та насіння. Польова схожість насіння в зараженому фузаріозом ґрунті знижується до 44%. При захворюванні сходів конопель сім'ядолі і листя в'януть, стебло потоншується, верхівка рослин поникає. У вологу погоду коренева шийка та нижня частина стебла вкриваються білим або ж рожевим нальотом. Уражені сходи ослаблюються і пригнічуються, а за сильного прояву хвороби – гинуть. Фузаріоз викликає зараження посівів та різноманітність розвитку стебел.

Сильне пошкодження фузаріозом спостерігається при сівбі конопель по коноплях, а також при щорічному внесенні в ґрунт тільки мінеральних добрив. Значно слабкіше розвивається хвороба при внесенні в ґрунт органічних та органо-мінеральних добрив, а також вапна (на кислих ґрунтах). Треба зазначити, що коноплі ранніх строків посіву менше пошкоджуються фузаріозом, а дводомні сорти більш стійкі до хвороб ніж одnodомні. Але особливо суттєвий збиток коноплям приносить фузаріоз в роки масового прояву.

Тому створення і вирощування сортів конопель, стійких до вказаної хвороби, є актуальним завданням в коноплярстві, вирішення якого дозволить зберегти значну частину врожаю цієї цінної культури. Окрім того, посіви стійких сортів, стримуючи розповсюдження епіфітотій, сприяють оздоровленню фітосанітарного стану на полях, що набуває особливого значення в зв'язку з все більш зростаючою необхідністю здійснення заходів по охороні оточуючого середовища та продуктів харчування від забруднення пестицидами [1,5].

Враховуючи, що природний фон зараження фузаріозом дуже змінюється за роками і значно ускладнює оцінку стійкості конопель до даної хвороби, вважаємо, що більш доцільною є оцінка селекційного матеріалу на штучному фоні зараження. Методика створення штучного фону зараження фузаріозом і була опрацьована у ІЛК УААН шляхом внесення в ґрунт при сівбі конопель заражених грибом зерен вівса. Отримання такого інокулюма проводиться в лабораторних умовах і складається з наступних етапів: а) виділення гриба із уражених фузаріозом стебел конопель; б) розмноження гриба на штучному середовищі (агарі); в) зараження чистою культурою гриба стерилізованих зерен вівса.

## **Основні методичні вимоги оцінки стійкості конопель до фузаріозу на штучному фоні зараження в умовах поля.**

Дослідна ділянка оцінки конопель на стійкість до фузаріозу повинна бути типовою для даної зони. Ручний посів сортів, які вивчаються, необхідно проводити через 20 днів після основного строку посіву. Площа живлення (ширина міжрядь та відстань між рослинами в рядку) повинна складати, відповідно, 45x5 см.

Розмір дослідної ділянки 1 погонний метр (однорядна ділянка з 20-25 рослинами). Через кожні 10 номерів висівається сприйнятливий сорт. Повторність досліду – чотирьохкратна.

Штучний фон зараження грибом створюється при одночасному висіванні насіння конопель з інокулюмом, вирощеним на стерильних зернах вівса, з нормою 60 г на 1 погонний метр.

## **Виділення збудника фузаріозу в чисту культуру та розмноження гриба в лабораторних умовах.**

Відрізки фузаріозних стебел конопель розкладають в стерильні чашки Петрі на вологій тришаровій круглій фільтрувальному паперу і розміщують для пророщування гриба в термостаті, де підтримується температура 24-26<sup>0</sup>С – найбільш сприятлива для розвитку фузаріума.

Після утворення міцелію і спороношення гриба проводять їх пересів на живильне середовище у вологій камері. Живильне середовище готують таким чином: 200 г очищеної чисто вимитої картоплі, нарізаної шматочками, заливають 1 л води і кип'ятять протягом 40 хв. Потім рідину відфільтровують в колбу через складену в 4 шари марлю, відновлюючи до початкового (1 л) об'єму і додаючи до нього 20 г агару. Після розплавлення в рідині агару, розчин проціджують через марлю і вату, додаючи 20 г глюкози, розливають у 2-3 колби, які закорковують і стерилізують в автоклаві протягом 50 хв під тиском 1,5 атмосфери. В окремі колбочці, разом з живильним середовищем, в автоклаві стерилізують і розчин лимонної кислоти (50 г кристалічної лимонної кислоти розведеної в 100 мл дистильованої води).

Після стерилізації (тепле, але не гаряче) живильне середовище, підкислене лимонною кислотою, в розрахунку по 1 краплі на кожні 10 см<sup>3</sup> середовища, розливають в чашки Петрі так, щоб середовище рівномірно покривало їх дно. Після охолодження середовища стерильною голкою, в стерильних умовах (в камері) на нього висівають кусочки міцелія фузаріума.

Гриб культивують в термостаті при температурі 24-26<sup>0</sup>С. Кожні два дні чашки переглядають, перевіряючи ріст колоній гриба і вибраковуючи чашки, зарослі сумішшю колоній інших патогенів. Одержану таким чином чисту культуру фузаріума розмножують на вівсяних зернах. Для цього в колбу об'ємом 250 мл насипають 50 г вівса і додають 100 мл води. Колби з зерном стерилізують в автоклаві під тиском 1,5 атмосфери протягом 50 хв. Посів фузаріума в охолоджених колбах проводять в спеціалізованій стерильній камері. Після посіву протягом 1-4 тижнів культуру гриба

витримують в термостаті при температурі 24-26<sup>0</sup>С, раз на тиждень перевіряючи ріст колонії гриба в колбах і вибраковуючи невідповідні.

### **Створення штучного фону фузаріозу в польових умовах.**

Перед сівбою конопель, отриману в лабораторних умовах чисту культуру фузаріума на вівсі, зважують по 60 г в окремі пергаментні пакети. При посіві в борозну довжиною в 1 погонний метр, розкладають вівсяні зерна разом з насінням конопель і поливають 1 л води. Борозну присипають землею і прикатують.

### **Кількісний аналіз конопель, заражених фузаріозом.**

Зараження конопель фузаріозом визначають шляхом ретельного аналізу всіх (20-25 ) рослин в рядку відносно стандарту:

- а) заражені менше ніж стандарт;
- б) заражені на рівні стандарту;
- в) заражені більше ніж стандарт.

Підрахунок проводять в період повних сходів, бутонізації та перед збиранням врожаю. Оцінювання стійкості конопель даним методом доцільне в період з першої декади березня до третьої декади вересня.

Таким чином, на основі проведених досліджень, дані методичні вказівки можна використовувати в селекційному процесі при виведенні стійких до фузаріозу сортів конопель.

1. *Грушевой С.Е.* Сельскохозяйственная фитопатология /С.Е.Грушевой – М.: Колос, 1965. – 446 с.

2. *Колядко И.В.* Разработка методики выведения заразиоустойчивых сортов конопли: автореф. дис. на соискание уч. степени канд. с.-х. наук /И.В.Колядко – Ульяновск, 1973. – 16 с.

3. *Лепская Л.А.* Вредители и болезни конопли и меры борьбы с ними /Л.А.Лепская, Н.И.Бортник //Справочник коноплевода. – К., 1977. – 88 с.

4. *Чучвага В.И.* Наследование устойчивости льна-долгунца к фузариозному увяданию /В.И.Чучвага //Сб. научных трудов ВНИИЛК. – Глухов, 1989. – 117с.

5. *Шапиро И.Д.* Методические указания по оценки конопли на устойчивость к стеблевому мотыльку /И.Д.Шапиро, А.Н.Фролов, Л.А.Лепская, А.С.Хроменко. – Л., 1986. – 17с.