

СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦІЇ ЗБУДНИКА РИЗОКТОНІОЗУ КАРТОПЛІ

*Висвітлено проведення генетичної класифікації популяції гриба *Rhizoctonia solani* Kühn та проаналізовано поширення збудника з метою впровадження у виробництво науково обґрунтованих сівозмін щодо обмеження його шкодочинності на картоплі в зоні Полісся України.*

Вступ

Поширення ризоктоніозу на багатьох сільськогосподарських культурах в різних агрокліматичних зонах дозволяє припустити, що гриб *Rhizoctonia solani* Kühn біологічно неоднорідний і складається з штамів, які можуть розрізнятися: за морфологічними та фізіологічними ознаками; щодо рослин, які вони вражають; агресивністю; відношенням до температури і вологості, при яких проходить інфекційний процес; здатністю розвиватися в різних за механічним складом типах ґрунтів і

* науковий керівник

конкурувати в них з великою кількістю фітопатогенних для картоплі мікроорганізмів.

Спеціалізація і штамовий склад популяції *Rh. solani* в умовах Полісся України повністю не вивчені. Так, згідно досліджень М.А. Дорожкіна, Р.В. Куневича [1], Р.В. Куневича [3] збудник хвороби *Rhizoctonia solani* Kühn складається зі штамів, які розрізняються за морфолого-фізіологічними властивостями, вірулентністю та здатністю тільки деяких з них паразитувати на картоплі. Автори не виявили зв'язку між їх патогенністю і ґрунтово-кліматичними умовами. За даними багатьох дослідників представники *Rh. solani* розділяються за принципом можливості парного злиття, за наявністю анастомозних груп і підгруп, колом рослин-господарів, екологічними характеристиками, географічною спеціалізацією [4,5].

Метою наших досліджень, яку здійснювали на кафедрі селекції і фітомедицини протягом 1999–2001 рр. було вивчення анастомозних груп (АГ). Нами підтверджено, що анастомозні групи здатні до утворення анастомозів між гіфами різних штамів, що відіграє велику роль в адаптації патогену до умов навколишнього середовища і в утворенні нових рас та фенотипів гриба. Крім того, клітини вегетативних гіф гриба *Rh. solani* можуть бути багатоядерними, хоча і зустрічаються види з роду *Rhizoctonia* з двоядерними клітинами.

Нами була проведена генетична класифікація збудника ризоктоніозу, яка заснована на здатності ізолятів *Rh. solani* до утворення анастомозів між гіфами. За цим показником виділені групи штамів, які утворюють анастомози один з одним, але вони не здатні до утворення анастомозів з іншими групами. Описано більше десяти (АГ), при чому число їх збільшується по мірі розширення географії досліджень. Ізоляти, які відносяться до АГ1, АГ2, АГ3 і АГ4 зустрічаються скрізь, АГ5 – в окремих країнах (США, Великобританія), АГ6, АГ7, АГВ1 описані лише в Японії, АГ8 – в Австралії і США, АГ11 – в США. Автори сповіщають також, що АГВ1 і АГ6 ізолюються лише з цілинних земель, АГ5 і АГ7 – тільки з орних. АГВ1 і АГ8 об'єднують так звані "breeding" ізоляти, які можуть анастомозуватися з ізолятами інших груп: АГВ1 з АГ2-1, АГ3, АГ6 та з деякими ізолятами АГ2-2; АГВ8 – з АГ2-1 і АГВ1. В середині деяких груп диференційовані підгрупи на основі частоти злиття гіфів, морфологічних особливостей і паразитичної спеціалізації [2].

Результати досліджень

Нами досліджено, що у циклі розвитку гриб має декілька форм. Відоме ураження бульб у вигляді чорних склероціїв різної форми і діаметру, які легко зішкрябаються зі шкірки. Ці утворення являють собою псевдосклероції гриба, які складаються зі щільного сплетіння товстих, бурих і членистих гіф. Через темно-коричневий або чорний колір їх часто

приймають за частинки ґрунту, проте якщо бульби вимити, то псевдосклероції чітко видні.

Ми спостерігали, що до кінця вегетації рослин при наявності сприятливих умов, температури і вологості біля основи стебел уражених кущів картоплі гриб утворює статеву стадію *Hypochnus solani Prill. et Del.*, відому під назвою “біла ніжка”. Вона виникає на стеблах картоплі або ж на бур’янах (осот жовтий, горець, череда та інші). Базидіоспори гриба дощем змиваються в ґрунт і заражують бульби картоплі нового врожаю. З базидіоспор розвивається дуже життєздатний міцелій, який активно приживається на бульбах, як на субстраті і у кінці вегетації картоплі при зниженні температури закладає псевдосклероції.

Паразит переносить несприятливі умови у формі псевдосклероціїв на своїй рослині-господарі та в ґрунті. Гриб *Rh. solani* є напівпаразитом. Протягом онтогенезу на окремих етапах свого розвитку гриб виступає як паразит, а на інших – як сапрофіт. При відсутності вегетуючих рослин гриб в ґрунті тривалий час веде сапрофітний спосіб життя на різних рослинних рештках.

Результати вивчення штамового складу популяції гриба *Rh. solani* в умовах України показали, що зі 150 ізолятів, відібраних з різних сільськогосподарських культур в різних областях зони Полісся, 102 або 68,0% належали до анастомозної групи 3 (АГ3); 28 або 18,7% – до АГ4; 12 або 8,0% – до АГ1, і 8 ізолятів або 5,3% були віднесені до *Rhizoctonia spp.* (рис. 1).

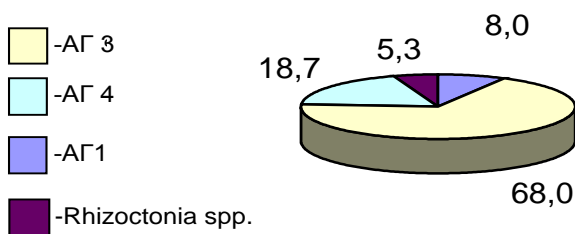


Рис.1. Структура популяції гриба *Rhizoctonia solani* на Поліссі України

Нами також виявлено, що представники різних анастомозних груп зустрічаються скрізь. Крім того встановлено, що штами, які належать до АГ1, паразитують, в основному, на рослинах з родини *Fabaceae*, рідше – на зернових культурах, моркві і цукрових буряках. Ізоляти, які відносяться до АГ3, вражають, головним чином, пасльонові рослини і викликають утворення гнилей на паростках, столонах, корінні та формують “білу ніжку”. Широко поширеною групою є АГ4, ізоляти якої викликають загнивання сходів і насіння рослин з родин *Solanaceae*, *Fabaceae*, *Rosaceae* та ін.

Таким чином, популяція збудника ризоктоніозу картоплі на Поліссі України неоднорідна і представлена в основному штамми, які належать до АГ1, АГ3 і АГ4. Ізоляти АГ3 паразитують головним чином на картоплі у всіх областях зони Полісся України. Значне поширення ізолятів, які належать до АГ4 пов'язане з їх широкою спеціалізацією, можливістю вражати велику кількість сільськогосподарських культур. Невелика кількість ізолятів у популяції *Rh. solani* із АГ1 обумовлена їх здатністю паразитувати лише на визначеному колі рослин-господарів, а також слабкою вірулентністю у відношенні до рослин-господарів. Отримані результати у перспективі ми плануємо використовувати у сумісних з Інститутом картоплярства УААН дослідженнях на предмет стійкості гібридів до найбільш агресивних штамів АГ3.

Література

1. *Дорожкин Н.А., Куневич Р.В.* Некоторые вопросы биологии развития гриба *Rhizoctonia solani* // Вести АН БССР. – 1966. С. 65–70. – (Сер.с.-х. наук).
2. *Дьяков Ю.Т., Долгова А.В.* Вегетативная несовместимость у фитопатогенных грибов. – М., 1995. – 160с.
3. *Куневич Р.В.* Биологические особенности возбудителя ризоктониоза картофеля (*Rhizoctonia solani* Kuhn) в условиях Беларуси и меры борьбы с ним: Автореф. дис... канд. биол. наук. – Минск, 1968. – 25с.
4. *Хотин Ю.А., Полякова Т.Н.* Сохранение инфекционных свойств возбудителя ризоктониоза риса (*Rhizoctonia solani*) при культивировании на искусственных питательных средах // Микология и фитопатология. –1991.–Т.25. Вып.1. – 1991. – С. 56–58.
5. *Шалдяева Е.М.* Вредоносность ризоктониоза картофеля при разном уровне заселенности почвы патогеном в условиях лесостепи Приобья: Автореф. дис... канд. биол. наук.– М., 1990. –20 с.