

# СТІЙКІСТЬ СОРТІВ РИСУ

## проти ураження збудником пірикуляріозу

В умовах інфекційного розсадника на штучному інфекційному фоні вивчено 500 сортозразків рису. Для штучної інокуляції рослин використано місцеві раси збудника пірикуляріозу – *Pyricularia oryzae* Cav. Виявлено 74 сортозразки із стійким типом реакції сорту та 162 сортозразки з проміжним типом реакції.

Найбільш стійкими є сорти Онтаріо (УІР 7751) та Преміум.

**рис, збудник, пірикуляріоз, інфекційний розсадник, стійкість**

Збудниками хвороб рису є гриби, нематоди, бактерії та віруси. Проте найбільшої шкоди завдають грибні хвороби, яких за даними Е.П. Алешина (1997 р.) нараховується понад 350 видів [1].

Найбільш небезпечною та поширеною хворобою є пірикуляріоз, також потенційно небезпечними залишаються гелмінтоспоріоз, фузаріоз, альтернаріоз та інші. Але вони є неспеціалізованими хворобами рису, шкідливість їх проявляється рідко та не має епіфітотійних циклів [2, 3].

Збудником пірикуляріозу є недосконалий гриб *Pyricularia oryzae* Cav., поширений у всіх зонах рисівництва. Хвороба розвивається протягом всього періоду вегетації та уражує всі надземні органи – листки, піхви листків, стебла, стеблові вузли та волоті. Тому виділяють листову, стеблову, вузлову та волотеву форми прояву пірикуляріозу. Патоген призводить до відмирання уражених тканин (листоків та пагонів), за ураження вузлів стебло нахилється та переломлюється, а якщо стебло уражене нижче волоті, остання засихає.

В умовах інтенсифікації виробництва збільшуються ризики виникнення негативних явищ, пов'язаних з масовим розвитком шкідливих організмів. Так, наприклад, створення високого агрофону для рослин рису сприяє розвитку грибних захворювань. До того ж, обмежуються можливості використання багатьох класичних профілактичних заходів. Тому одним із голов-

**В.В. ДУДЧЕНКО,**  
кандидат сільськогосподарських наук

**Т.В. ДУДЧЕНКО,**  
кандидат сільськогосподарських наук

**М.І. РОГУЛЬЧИК,**  
Інститут рису НААН

них факторів одержання високих та стабільних врожаїв є ефективна система захисту.

Одним із найнефективніших і надійних методів захисту рослин є створення і використання стійких проти хвороб сортів. Стійкі сорти – це один з найбезпечніших методів захисту рослин з неперевершеними перевагами ресурсозбереження, окупності, екологічності та технологічності [4]. Як відомо, жоден з методів захисту посівів сільськогосподарських культур не забезпечує такої окупності витрат, як імунологічний [5, 6].

Тому актуальним залишається вивчення стійкості сортів та сортозразків рису проти основних шкідливих організмів. З цією метою дослідили базову та робочу колекції рису на стійкість до збудника пірикуляріозу в умовах інфекційного розсадника.

**Матеріали та методика досліджень.** Польові дослідження та спостереження здійснювали на рисових системах Інституту рису НААН.

Стійкість сортозразків та сортів рису проти збудника пірикуляріозу вивчали в умовах інфекційного розсадника за методиками: “Методичские указания по диагностике, учету и оценке вредности пирикулярриоза риса”, “Методические указания по оценке устойчивости сортов риса к возбудителю пирикулярриоза”, “Методическими указаниями по выявлению, учету и методам разработки способов борьбы с болезнями риса”, “Положение об испытании сортов и гибридов риса на устойчивость к пирикулярриозу” [7, 8, 9, 10].

Сортозразки висівали касетною сівалкою ССК-6, норма висіву ста-

новила 200 шт. зерен на 2 м рядка. Через кожен ділянку (три рядки) сортозразків розташовували контрольний, сприйнятливий до збудника сорт – Антей. Для створення оптимальних умов використовували підвищений фон азотного живлення рослин  $N_{140}$  (кг/га д. р.) до сівби та два підживлення у фазі сходів і кушіння по  $N_{45}$  кожне – всього  $N_{230}$ .

Споровий матеріал напрущували в лабораторних умовах на поживному середовищі Чапека. Матеріал складався з основних рас, поширених в даній зоні вирощування культури рису (Херсонська обл., Скадовський р-н). Для інокуляції використовували 2–3-тижневі колонії гриба. Титр спор в суспензії становив 100000 шт. в 1 мл. розчину (20–30 спор у полі зору мікроскопа).

Рослини в польових умовах інокулювали у фазу повного кушіння рису. Інколи, у випадку відсутності захворювання за несприятливих умов, інокулювали повторно у фазу викидання волоті, обприскуючи сортозразки водною суспензією спор гриба. Після інокуляції рослини рису вкривали поліетиленовою плівкою для створення необхідної вологості та успішного зараження.

**Результати досліджень.** Первинне зараження рослин відбувається у фазі кушіння в період змикання травостою. Спочатку уражаються листки, потім з розвитком рослин – стебла, вузли та волоті. На листках утворюються некрози у вигляді численних сірих плям, що розростаються та подовжуються вздовж жилок листка. Типові плями мають еліпсоподібну форму з сірувато-бурим центром та темно-коричневою облямівкою. Некрози поступово зливаються, листя засихає та відмирає. На піхвах листків плями бурі, не чіткі. На стеблах та вузлах утворюються бурі, вдавнені плями, які поступово чорніють. Вони спричинюють частковий або повний надлом стебла в місці ураження вузла. У волоті інфікуються вісь, гілочки, колоски та зернівка. На вісі та гілочках з'являються плями коричневого або чорного забарв-



лення, що повністю або частково охоплюють їх, внаслідок зупиняється надходження поживних речовин та спричинюється пустозерність. Волоті з ураженою віссю часто надломлюються. На зернівках розвиваються бурі очкові плями, а насіння залишається щуплим.

Період, необхідний для зараження, значною мірою залежить від кліматичних умов. Оптимальними є умови, коли тривалість росяного періоду становить 10–12 годин, а температура повітря – 20–26°C. Важливим абіотичним фактором, що сприяє розвитку епіфітотії, є висока відносна вологість повітря, ясні тривалі роси, часті короткотривалі опади, тумани, хмарна погода. Такі умови підвищують сприйнятливості рослин до хвороби та сприяють процесу інфікування.

Спороутворення на інфекційних плямах зазвичай починається через 6 діб після зараження. Репродукційна здатність плям на листках зберігається до 20-ти діб. За сезон патоген проходить у своєму розвитку близько 10-ти генерацій [6].

Перший етап досліджень з імунологічної оцінки сортозразків рису проти збудника пірикуляріозу виконували в умовах інфекційного розсадника на штучному інфекційно-фоні.

Стойкість сортозразків рису визначали за ураженістю листкових пластинок, вузлів та волотей. Ураженість рослин листковою формою пірикуляріозу у фазі кушіння визначали через 10 та 20 діб після інокуляції. Враховували тип реакції сортів в балах. Обліки ураженості рослин вузловою та волотевою формами прояву пірикуляріозу здійснювали у фазу молочно-воскової та повної стиглості.

Для оцінки цих показників використовували уніфіковану дев'ятибальову шкалу (табл. 1) та допоміжну шкалу оцінки ураженості рослин рису пірикуляріозом (табл. 2). Тип реакції сорту визначали за меншим балом стійкості.

Залежно від балу стійкості всі сорти за типом реакції умовно поділяли на 3 групи: стійкий тип, бал 7–9; проміжний тип, бал 5–6; сприйнятливий тип, бал 1–4.

Головними критеріями відбору в інфекційному розсаднику були повна імунність чи слабе ураження листків у фазах кушіння – видихання волоті – цвітіння.

В період 2006–2010 рр. в інфек-

### 1. Уніфікована шкала оцінювання стійкості сортозразків рису проти хвороб за ураженістю рослин

Шкала ураженості		Бал стійкості, ступінь стійкості	
≤ 1%	Ураження відсутнє	9–8	Високостійкі
2–5%	Слабе ураження	7–6	Стойкі
6–10%	Типові плями	5	Помірностійкі
11–25%	Типові плями	4	Сприйнятливі
26–75%	Сильно уражені	3–2	Не стійкі
≥ 75%	Дуже сильно уражені	1	Не стійкі
Тип реакції сортів		9, 8, 7 — стійкий	
		6, 5 — проміжний	
		4, 3, 2, 1 — сприйнятливий	

### 2. Допоміжна шкала оцінки ураженості рослин рису пірикуляріозом

Бал ураження	Ознаки прояву хвороби	Уражено поверхні рослини, %	Бал стійкості, ступінь стійкості	
1	Ураження відсутнє	0	9	Високостійкі
2	Поодинокі коричневі плями	≤ 1	8	
3	Велика кількість малих коричневих плям	2–5	7	Стойкі
4	Маленькі округлі плями близько 2 мм в діаметрі, з сірим центром і коричневою облямівкою		6	
5	Типові плями пірикуляріозу, 1-2 см	6–10	5	Помірностійкі
6	Типові плями	11–25	4	Сприйнятливі
7	Типові плями	26–50	3	Не стійкі
8	Типові плями	51–75	2	
9	Типові плями	≥ 75	1	

ційному розсаднику здійснено оцінювання 500 сортозразків рису.

У 2006 році показали стійкий тип реакції до пірикуляріозу рису 16 сортозразків, проміжний тип реакції – 54 та сприйнятливий – 30 сортозразків. У 2007 р. стійкий тип реакції мали 31 сортозразок, проміжний – 37, сприйнятливий – 32. У 2008 р. стійким типом реакції характеризувалися 22 сортозразки, проміжним – 27 сортозразків та сприйнятливим – 51 сортозразок рису. 2009 року стійкий тип реакції мали 5 сортозразків, проміжний – 30, сприйнятливий – 65. 2010 року із стійким типом реакції не виявлено жодного сортозразка, проміжний тип реакції мали 14 сортозразків, сприйнятливий – 86.

Всього за 5 років досліджень визначено зі стійким типом реакції – 74 сортозразки, з проміжним – 162.

На даний час в селекційній роботі, з ранньостиглої групи зразків (період вегетації 90–105 діб), знаходяться зразки УІР-9071 та УІР 2867, які крім ознак стійкості до пірикуляріозу характеризуються ви-

сокою урожайністю – в межах 10 т/га, виходом крупи – 70%, виходом цілого ядра – 90–92% та склоподібністю – 100%.

Сорти Дебют (УІР-920) та Престиж (УкрНДС-6302) внесені в «Державний реєстр сортів рослин України», вони мають проміжний тип реакції, період вегетації – 95–100 діб, високу склоподібність та вихід цілого ядра – 90,8%.

3 групи середньостиглих сортів (вегетаційний період 120–130 діб) сорти Онтаріо (УІР 7751) та Преміум (УкрНДС-8382) характеризуються стійким типом реакції. Сорти мають урожайність 8–10 т/га, характеризуються високими показниками склоподібності – 100%, виходом цілого ядра – 95% та крупи – 70%.

Сортозразок 9137 має стійкий тип реакції, характеризується високою продуктивністю – 9–11 т/га, має високі технологічні показники, вихід крупи – 69%, знаходиться в подальшій роботі і буде переданий на реєстрацію. Сортозразок УкрНДС-8458 має проміжний тип реакції, характеризується урожай-

ністю 10–11 т/га, має високі технологічні показники, знаходиться в подальшій роботі і буде переданий на реєстрацію.

За створення сорту оцінюють стійкість на всіх етапах селекції. Результатом цієї роботи є імунологічна характеристика сорту. У зв'язку з тривалим періодом створення сортів їх імунні властивості частково втрачаються, а поява нових рас патогена, безперечно, скорочує термін використання стійкого сорту.

В результаті оцінювання стійкості сортотразків рису встановлено, що найстійкішими щодо проникнення і поширення патогена в тканинах рослин є сорти Преміум та Онтаріо (УІР 7751), помірностійкими виявилися сорти Престиж, Віконт, Пам'яті Гічкаїна та Адмірал, які були менш стійкими до ураження збудником, вони є цінним матеріалом для подальшого селекційного процесу, та представляють інтерес для сільськогосподарського виробництва.

#### ВИСНОВКИ

В результаті досліджень виявлено 74 сортотразки рису робочої колекції стійких до пірикуляріозу. Найстійкішими щодо проникнення і поширення патогена в тканинах рослин є сорти Онтаріо (УІР 7751) та Преміум. Проміжний тип реакції виявили 162 сортотразки робочої

колекції, а також сорти Престиж, Віконт, Пам'яті Гічкаїна та Адмірал.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Алешин Е.П. Рис / Е.П. Алешин, Н.Е. Алешин. – Краснодар, 1997. – 503 с.
2. Технологія вирощування рису з врахуванням вимог охорони навколишнього середовища в господарствах України / В.В. Дудченко та ін. – Херсон: Наддніпряночка, 2008. – 72 с.
3. Азарков В.Д. Теория и практика химической защиты посевов риса / В.Д. Азарков, А.И. Касьянов. – Краснодар: Советская Кубань, 2000. – 335 с.
4. Методология оцінювання стійкості сортів пшениці проти шкідників і збудників хвороб / С.О. Трибель та ін. – К.: Колібіт, 2010. – 415 с.
5. Трибель С.О. Стійким сортам – «Зелене світло» // Насінництво. – 2006. №1. – С. 22–24.
6. Довідник із захисту рослин / Л.І. Бублик та ін.; за ред. М.П. Лісового. – К.: Урожай, 1999. – 744 с.
7. Методические указания по диагностике, учету и оценке вредоносности пирикуляріоза риса / Н.А. Тихонова, Г.А. Девяткина, А.И. Клочко [и др.] – М., 1988. – 40 с.
8. Методические указания по оценке устойчивости сортов риса к возбудителю пирикуляріоза / Е.Д. Коваленко, Ю.В. Горбунова, А.А. Ковалено и др. – М., 1988. – 30 с.
9. Подкин О.В. Методические указания по выявлению, учету и методам разработки мер борьбы с болезнями риса / О.В. Подкин. – Краснодар, 1981. – 19 с.
10. Положение об испытании сортов и гибридов риса на устойчивость к пирикуляріозу. – М., 1987. – 17 с.
11. Лукьянчиков В.П. Болезни и вредители риса и борьба с ними / В.П. Лукьян-

чиков, О.В. Подкин, А.И. Касьянов. – Краснодар, 1972. – 116 с.

**В.В. Дудченко, Т.В. Дудченко, Н.И. Рогульчик**

**Устойчивость сортов риса против поражения возбудителем пирикуляріоза**

*В условиях инфекционного питомника на искусственном инфекционном фоне изучено 500 сортотразков риса. Для искусственной инокуляции растений использованы местные расы возбудителя пирикуляріоза – Pyricularia oryzae Cav. Определено 74 сортотразка с устойчивым типом реакции сорта и 162 – с промежуточным типом реакции. Наиболее устойчивыми были сорта Онтаріо (УИР 7751) и Преміум.*

**рис, возбудитель, пирикуляріоз, инфекционный питомник, устойчивость**

**V.V. Dudchenko, T.V. Dudchenko, N.I. Rogulchik**

**Resistance of rice varieties and sample varieties against defeat by rice blast disease agent**

*In the conditions of infectious nursery on an artificial infectious background were studied 500 rice samples. For artificial inoculation of plants were used local races of the rice blast disease – Pyricularia oryzae Cav. 74 rice sample varieties with resistant reaction type and 162 – with intermediate reaction type are determined. Among the varieties the most resistant were Ontario (UIR 7751) and Premium.*

**rice, the agent, rice blast disease, infectious nursery, resistance**

*Пам'ять*

## ЛИТВИНОВ БОРИС МИТРОФАНОВИЧ

Після тривалої хвороби на 90-му році життя помер Литвинов Борис Митрофанович, доктор біологічних



наук, професор, відомий вчений і педагог.

Народився Борис Митрофанович 31 серпня 1921 року в с. Красногвардійське, Красногвардійського району, Белгородської області.

Закінчив Харківський сільськогосподарський інститут ім. В.В. Докучаєва за фахом вчений агроном-селекціонер. Докторську дисертацію «Головні шкідники яблуні в Харківській області і боротьба з ними» захистив у 1969 році, звання професора йому присвоєно у 1971 році.

Борис Митрофанович працював завідувачем кафедри зоології та ентомології ХДАУ ім. В.В. Докучаєва з 1971 по 1991 рр. Він — автор більше 150-ти праць, у тому числі трьох підручників і трьох навчальних посіб-

ників. Борис Митрофанович створив наукову школу «Екологічно орієнтована система захисту плодових культур від шкідників», підготував одного доктора і двадцять два кандидати наук. Борис Митрофанович Литвинов був улюбленим викладачем студентів, мав багато друзів і послідовників, користувався авторитетом в колі викладачів і науковців не тільки в Україні, але й за її межами.

Харківський НАУ ім. В.В. Докучаєва і співробітники кафедри зоології та ентомології сумують з приводу тяжкої втрати для української науки і висловлюють глибоке співчуття рідним та близьким.

**Група учнів і послідовників**