

УДК 633:18:631.52
© 2014

*Д.В. Шпак,
Г.М. Марущак,
З.З. Петкевич,
Т.М. Шпак,
кандидати сільсько-
господарських наук
Д.П. Паламарчук
Інститут рису НААН*

ДИНАМІКА ТРІЩИНОУТВОРЕННЯ ЕНДОСПЕРМУ ЗЕРНІВОК У СУЧАСНИХ ВІТЧИЗНЯНИХ СОРТІВ РИСУ

Виявлено, що схильність до тріщиноутворення диференціюється залежно від сорту, тому в селекційній роботі з рисом можливий цілеспрямований добір за цим показником. Визначено вплив строків збирання та генотипу на тріщинуватість ендосперму зернівок рису. Доведено, що збирання врожаю слід проводити з найменшим відхиленням від фізіологічної стиглості сорту.

Ключові слова: сорт, якість, тріщинуватість, загальний вихід круп, вміст цілого ядра.

Нині власне виробництво зерна рису в Україні (близько 170 тис. т рису-сирцю) забезпечує внутрішній ринок лише на дві третини. Тому досить важливим є підвищення ефективності галузі рисівництва способом упровадження у виробництво нових сортів рису з високим потенціалом продуктивності та якості зерна. Наявні кліматичні та ґрунтові ресурси дають змогу за подальшого збільшення продуктивності посівів рису повністю забезпечити власні потреби у його зерні. Це дасть можливість посилити продовольчу безпеку України та створити конкуренцію зарубіжним виробникам [1].

З іншого боку, частка вітчизняних сортів рису з високими технологічними та споживчими властивостями круп порівняно невелика, що призводить до «експансії» зарубіжних сортів до України. За таких умов конкурентоспроможність вітчизняної галузі рисівництва може підвищитися лише завдяки створенню і впровадженню у виробництво імунних сортів рису з високим потенціалом продуктивності та якості зерна.

Висока тріщинуватість селекційного матеріалу рису, особливо ранньостиглого, є істотним фактором, що стримує впровадження у виробництво та подальше поширення сучасних сортів на території нашої держави. Адже тріщинуватість — найважливіший показник, який зумовлює якість кінцевого продукту рисівництва — круп [5].

Однією з передумов прояву потенційно високої якості зерна рису є відповідність умов вирощування рослин фізіологічним потребам сорту. Однак під час упровадження у виробництво сортів рису з високими технологічними властивостями зазвичай спостерігаються знач-

ні відмінності між очікуваним і фактичним виходом готової продукції [6]. Тому актуальним є не лише цілеспрямована селекція нових сортів рису, а й встановлення умов для прояву їх генетичних можливостей.

Мета роботи — вивчення динаміки тріщиноутворення ендосперму зернівки рису та виявлення причин виникнення цього явища у вітчизняних сортів рису.

Методика досліджень. Оцінку стійкості до тріщиноутворення зерна сортів рису селекції Інституту рису НААН, які вирізняються за скоростиглістю та індексом зерна, проводили в 2-факторному польовому досліді: фактор А — сорт, фактор В — строк збирання. Відбір зразків здійснювали кожні 5 діб після цвітіння в 5-разовій повторності. Дисперсійний аналіз даних польового досліді виконували за методикою Б.О. Доспехова [4].

Вологість зерна рису [2] та плівчастість [3] встановлювали ваговим методом. Показники якості оцінювали за методикою Всеросійського НДІ рису [7]. Круп рису отримували в лабораторних умовах після луцення зерна на приладі «Kett TR 200» з наступним поліруванням лабораторним полірувальником «Pearlest».

Вегетаційні періоди років досліджень характеризувалися порівняно спекотною погодою та нерівномірним випаданням опадів. У 2012 р. пік температур припадав на липень (період цвітіння у рису), а у 2013 р. — на серпень (період наливу зерна). При цьому з травня по вересень рослини рису накопичили 3007,9–3306,8°C активних температур, що достатньо для реалізації потенціалу продуктивності.

Результати досліджень. Згідно з отрима-

Зв'язок тріщинуватості зерна сортів рису та строків збирання (середнє за 2012–2013 рр.), %

Сорт (фактор А)	Строк збирання, діб від цвітіння (фактор В)				Середнє за фактором А
	30	35	40	45	
Дебют	3	10	10	26	12,3
Престиж	8	8	44	51	27,8
Серпневий	4	9	13	17	10,8
Онтаріо	3	6	19	22	12,5
УІР-5161	3	7	9	12	7,8
Янтарний	2	6	7	11	6,5
Середнє за фактором В	3,8	9,2	17,2	21,5	
	HIP ₀₅ , %	Сила впливу			
Фактор:					
А —	3,5	0,32			
В —	2,9	0,31			
Взаємодія АВ —	7,0				

ними даними (таблиця), сучасні вітчизняні сорти та лінії рису досить істотно вирізняються за показником тріщинуватості зерна. Зокрема, найнижчими величинами тріщинуватості зерна вирізнялися лінії УІР-5161 та Янтарний (6,5–7,8%), які належать до індійської групи сортів, найвищими — сорт рису Престиж (27,8%), який є ранньостиглим короткозерним сортом.

Очевидна різниця показника тріщинуватості за фактором В: він істотно зростає у разі відхилення строків збирання від більш ранніх до більш пізніх, з 3,8% — за добору зразків через 30 діб після цвітіння до 21,5% — за добору через 45 діб.

Однак ця тенденція властива не для всіх вивчених зразків. Зокрема, підвищення показника тріщинуватості з часом менш інтенсивно відбувається у лінії рису УІР-5161 та Янтарний (від 2–3% на 30-й день після цвітіння — до 11–12% на 45-й) на відміну, наприклад, від сорту Престиж, у якого ці показники змінюються від 8 до 51% відповідно.

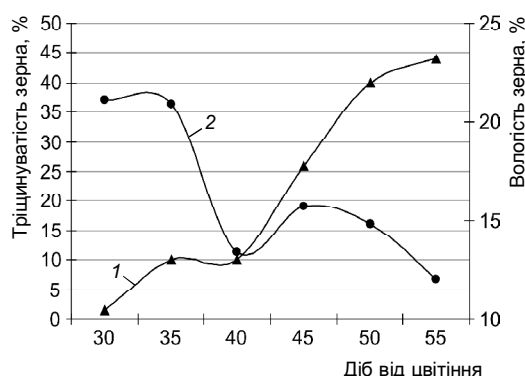
По-перше, це свідчить про генетичний контроль схильності до тріщиноутворення, що дає можливість для цілеспрямованого добору за цією ознакою серед вихідного матеріалу рису. По-друге, таким чином може позначитися вплив типу зернівки у досліджених сортів та ліній, адже обидва кращі сорти належать до підвиду *indica*.

Крім того, згідно з даними дисперсійного

аналізу (див. таблицю), сила впливу обох досліджених факторів, а саме генотипу та строків збирання, на виявлення тріщинуватості практично однакова і становить 0,32 та 0,31 відповідно. Це дає змогу стверджувати, що на порівняно низькій якості вітчизняних сортів у виробництві істотно позначаються також можливості господарств зібрати отриманий урожай у максимально короткі строки за настання фізіологічної стиглості зерна.

З огляду на це виникає питання щодо визначення точних строків збирання рису, адже зернівки під час досягання втрачають вологу та набувають підвищених значень тріщинуватості одночасно. Тому актуальним є пошук оптимального співвідношення між цими характеристиками рису-сирцю в умовах виробництва, адже збирання зерна з підвищеною вологістю призводить до збільшення витрат на доробку отриманого врожаю (сушіння зерна). Для культури рису прийнятною збиральною вологістю вважається відповідний показник на рівні 16–17%.

Визначено взаємозалежність тріщинуватості та збиральної вологості зерна на прикладі сорту Дебют (рисунок). На 30–35-ту добу від цвітіння сорт був у фазі молочно-воскової — початку воскової стиглості зерна та характеризувався вологістю зерна на рівні 20,9–21,1% за низького рівня тріщинуватості (3–10%). Фізіологічної стиглості сорт набув на 40-ву добу після



Динаміка тріщинуватості та вологості зерна рису залежно від строків збирання (сорт Дебют), %: 1 — тріщинуватість; 2 — вологість

цвітіння, що збіглося з прийнятними показниками збиральної вологості зерна (13,4%). Подальше відкладання зі збиранням урожаю при-

зводить до різкого підвищення тріщинуватості до 44% на 55-й день від цвітіння.

Аналіз відповідних показників у інших вітчизняних сортів рису різних груп стиглості свідчить, що аналогічна ситуація спостерігається також і з іншими сортами. Слід звернути увагу на характеристики сучасних ліній та сортів рису, створених в Україні за показниками виходу готової продукції з одиниці площі.

У сортів рису Дебют, Серпневий, Онтаріо та УІР-5161 збирання потрібно проводити на 35–45-й день після цвітіння, тому що у цей період спостерігаються найвищі показники виходу цілого ядра (51,1–69,9%), що відповідає виходу кондиційної крупы з 1 т рису-сирцю у межах 436–340 кг крупы високої якості за отримання 188–326 кг січки. Сорти рису Янтарний та Престиж слід збирати на 35-й день після цвітіння. При цьому спостерігається найбільший вихід кондиційної крупы (357–366 кг/т).

Висновки

Дослідженнями встановлено, що сила впливу генотипу та строків збирання на виявлення тріщинуватості практично однакова і становить 0,32 та 0,31 відповідно. Це дає змогу стверджувати, що на порівняно низькій

якості вітчизняних сортів у виробництві істотно позначаються також можливості господарств зібрати отриманий урожай у максимально короткі строки за настання фізіологічної стиглості зерна.

Бібліографія

1. Вожегова Р.А. Теоретичні основи і результати селекції рису в Україні: моногр./Р.А. Вожегова. — Херсон, 2009. — С. 197–297.
2. ГОСТ 13586.5–93. Зерно. Методы определения влажности. — Введ. 01.01.98. — К.: Держспоживстандарт України, 2005. — 9 с.
3. ГОСТ 10843–76. Зерно. Метод определения пленчатости. — Взамен. ГОСТ 10843–64. — Введ. 01.07.1976. — К.: Держспоживстандарт України, 2005. — 3 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта/Б.А. Доспехов. — М.: Агропромиздат, 1985. — 351 с.
5. Казарцева А.Т. Эколого-генетические и агрохимические основы повышения качества зерна/А.Т. Казарцева, А.Х. Шеуджен, Н.Н. Нецадим. — Майкоп: Гурипп «Адыгея», 2004. — 160 с.
6. Коротенко Т.Л. Влияние сроков уборки российских сортов риса на трещиноватость зерна/Т.Л. Коротенко, Г.Л. Зеленский, В.И. Госпадинова//Рисоводство. — 2005. — № 6. — С. 78–83.
7. Романов В.Б. Методические указания по оценке качества зерна риса/В.Б. Романов, Л.Г. Белоус, Л.М. Семенова. — Краснодар, 1983. — 22 с.

Надійшла 24.03.2014.