

молібденом збільшується на 7,6-47,1% порівняно лише з фоном N30P40 та на 36,1–86,1% порівняно з ячменем ярим;

- аналогічно змінюється і вміст гумусу та його накопичення в ґрунті. В орному шарі ґрунту під ячменем ярим гумусу містилося 1,96%, під неугное-ним паром – 2,16%, під горохом овочевим, вирощеним по фону N30P40 – 2,13%. Максимальною є кількість гумусу, визначена за вирощуванням його по цьому ж фоні при обробці насіння перед сівбою бором, молібденом і ризотор-фіном – 2,26%. Приріст (накопичення) гумусу в ґрунті останнього варіанта порівняно з фоном склало 4,68 т/га, де цей показник був найбільшим.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Бабич А.О. Зернобобовые культуры. – К.: Урожай, 1984. - 96с.
2. Зинченко А.И. Интенсивная технология возделывания зерновых и техни-ческих культур /А.И. Зинченко, И.М. Карасюк.– Киев: Головное издатель-ство издательского объединения "Вища школа", 1988.– С.231.
3. Розвадовський А.М. Інтенсивна технологія вирощування овочевого горо-ху. К.: Урожай, 2000. - 40с.
4. Ушкаренко В.О. Зрошуване землеробство: Підручник. – К.: Урожай, 1994. - 325с.

УДК 633.18.631.527

ІДЕНТИФІКАЦІЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ ЗРАЗКІВ РИСУ НА РІЗНИХ ЕТАПАХ СЕЛЕКЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ

*Орлюк А.П. – д.б.н., професор, Херсонський ДАУ
Цілінко М.І. – завідувач лабораторії насінництва,
Інституту рису НААН України*

Постановка і стан вивчення проблеми. Селекція рису – процес довготривалий [1, 2]. На кожному етапі реалізації селекційної програми на рослині діє багато мінливих факторів навколишнього середовища.

Найбільш впливові фактори – це температура, інтенсивність ураження рослин фітопатогенами і шкідниками, особливості мікроклімату у фітоценозі, режим ґрунтового живлення тощо [3]. Кожна рослина та її сукупність специфічно реагують на фактори середовища, це складна і важко прогнозована генотип-середовищна взаємодія, яка має сильний вплив на рівень реалізації урожайного потенціалу досліджуваних генотипів і приводить до неоднозначних ситуацій на різних етапах селекційного процесу [4]. Основна проблема в тому, що в різні роки селекційний матеріал знаходиться в неоднозначних умовах вирощування і в силу генотип-середовищних взаємодій ранги оцінок селекційних номерів і сортів за окремими ознаками або їх комплексом можуть не співпадати. У зв'язку з цим виникає питання про коректність браковки матеріалу за тією чи іншою ознакою, особливо за урожайністю – основною результа-тивною ознакою в селекційній роботі [5, 6]. Стосовно рису це питання не розв'язане, що й актуалізує його вивчення.

Мета досліджень – визначити ступінь співпадіння оцінок у селекційному і контрольному розсадниках за різними ознаками і властивостями рису.

Вихідний матеріал і методика досліджень. Нащадки індивідуальних доборів елітних рослин (із F₂ і F₃) вирощувалися на ділянках довжиною 2,5 м, ширина міжрядь 2x20 см. За результатами оцінювань сімей у селекційному розсаднику добивалися константні перспективні номери для подальшого вивчення у контрольному розсаднику. Ступінь співпадіння оцінок у різних розсадниках визначали за коефіцієнтами кореляції прояву ознак у суміжних поколіннях (розсадниках), їх визначали за методикою, котра описана у підручнику В.Ф. Мойсейченко і В.О. Єщенко [7]. У селекційному і контрольному розсадниках оцінювалося різне число сімей, але для розрахунків коефіцієнтів кореляції рендомізовано використовувалися дані вимірів 40 сімей. Агротехніка у дослідях – загальноприйнята для рису [8]. Обробку експериментальних даних здійснено на ПК у табличному редакторі Microsoft Excel.

Результати досліджень. Про ступінь відповідності оцінювань нащадків доборів у селекційному розсаднику з даними наступних випробувань можна міркувати за даними розрахункових коефіцієнтів кореляції прояву різних ознак у суміжних поколіннях. Виконані нами у такому контексті розрахунки показали, що найвищі співпадіння існували за тривалістю періоду вегетації – затоплення – викидання волоті: у середньому по всіх проаналізованих нащадках доборів із семи гібридних комбінацій коефіцієнти кореляції у модулі 2007 / 2008 і 2008 / 2009 років дорівнювали відповідно 0,909 і 0,916 (табл. 1).

Таблиця 1 – Коефіцієнти кореляції прояву ознак рису у селекційному і контрольному розсадниках, 2007-2009 рр.

Гібридна комбінація	Мо- дуль	Ознака				
		вегетацій- ний період	висота рослин	довжина волоті	маса зерна волоті	урожай- ність
Вертикальний / Агат	I	0,863	0,755	0,674	0,584	0,415
	II	0,852	0,764	0,703	0,642	0,424
Вертикальний / Спальчик	I	0,848	0,806	0,716	0,694	0,452
	II	0,866	0,766	0,683	0,592	0,448
Дон-2096 / Агат	I	0,812	0,743	0,683	0,618	0,518
	II	0,824	0,815	0,695	0,653	0,484
Веголт / Вертикальний	I	0,774	0,754	0,672	0,486	0,416
	II	0,812	0,768	0,656	0,514	0,476
Веголт / Спальчик	I	0,795	0,746	0,682	0,584	0,514
	II	0,822	0,778	0,665	0,613	0,556
Веголт / Віраж	I	0,806	0,757	0,636	0,582	0,482
	II	0,814	0,743	0,648	0,596	0,478
Дон-2096 / Престиж	I	0,824	0,784	0,783	0,614	0,542
	II	0,826	0,776	0,752	0,712	0,596
В середньому	I	0,818	0,763	0,695	0,588	0,477
	II	0,831	0,773	0,686	0,617	0,494

Примітка: модуль I 2007 рік – селекційний, 2008 – контрольний розсадники; II 2008 рік – селекційний, 2009 – контрольний розсадники.

По деяких гібридних комбінаціях – Вертикальний / Агат, Вертикальний / Спальчик – коефіцієнти кореляції сягали рівня 0,948...0,966, це майже функціональна залежність прояву досліджуваної властивості у різних розсадниках. Ступінь

співпадіння оцінок у селекційному і контрольному розсадниках за іншими ознаками був меншим: за висотою рослин середній коефіцієнт кореляції дорівнював 0,763 і 0,773, за довжиною головної волоті – 0,695 і 0,686, за масою зерна головної волоті 0,588 і 0,617 і за урожайністю – 0,477 і 0,494. Взаємозв'язок між показниками селекційних оцінювань у селекційному і контрольному розсадниках за числом зерен у головної волоті $r = 0,259$ і масою 1000 зерен $r = 0,382$. Неоднозначність показників кореляції ознак у суміжних розсадниках пояснюється різкою їх успадкованістю: вона більш висока за тривалістю вегетаційного періоду, висотою рослин і довжиною волоті; менша – за ознаками, котрі визначають продуктивність волоті та урожайність. Крім того, на ступінь відтворюваності оцінок за кількісними ознаками мають сильний вплив генотип-середовищні взаємодії, що приводять до зміщення рангів фенотипів у суміжних поколіннях. Значні зміщення рангів випробовуваних сімей відбуваються за результативною ознакою – урожайністю, оскільки вона залежить від багатьох компонентних ознак, котрі характеризуються різкою успадкованістю, по-різному взаємодіють між собою і самою урожайністю і по-різному реагують на фактори навколишнього середовища.

Дослідження показали, що рівні урожайності у селекційному і контрольному розсадниках, розраховані на 1 м^2 , різні (табл. 2), збори зерна у контрольному розсаднику виявилися вищими, ніж у селекційному.

Таблиця 2 – Розподіл нащадків доборів за урожайністю у селекційному і контрольному розсадниках

Генетичне походження ліній	Рік, розсадник	Маса зерна з 1 м^2 , г (середня)				
		>St	=St	<St	Sd	
		а	в	с	а-в	в-с
Вертикальний / Агат	2007-CP	796	705	573	91	132
	2008-КР	812	796	605	16	191
	2008-CP	782	718	582	64	136
	2009-КР	804	783	610	21	173
Вертикальний / Спальчик	2007-CP	754	712	587	42	125
	2008-КР	792	781	601	11	180
	2008-CP	766	705	592	61	113
	2009-КР	790	786	717	4	69
Дон-2096 / Агат	2007-CP	763	714	583	49	131
	2008-КР	819	811	627	8	184
	2008-CP	780	723	624	57	89
	2009-КР	817	794	725	23	69
Веголт / Вертикальний	2007-CP	787	707	606	80	101
	2008-КР	808	782	642	26	140
	2008-CP	773	713	617	60	96
	2009-КР	812	808	758	4	50
Веголт / Спальчик	2007-CP	767	710	625	57	85
	2008-КР	806	793	658	13	135
	2008-CP	775	714	614	61	100
	2009-КР	817	793	767	24	26
У середньому по комбінаціях і розсадниках	CP	774	712	600	62	112
	КР	808	793	671	15	122

Позначення: St – стандарт, Sd – селекційний диференціал

Причина цього відома – більш висока густина продуктивного стеблостою. Виявилось також, що селекційні диференціали (Sd) між середніми значеннями групи ліній, котрі перевищують стандарт і групи ліній, котрі прирівнюються до стандарту (а-в), порівняно незначні, це відмічено як у розрізі ліній окремого генетичного походження, так і в середньому по всіх комбінаціях і розсадниках. Натомість, фактом є те, що в селекційних розсадниках у різні роки зазначені селекційні диференціали у модулі а-в були вищими, ніж у контрольних, а в модулі в-с, такої закономірності не виявлено.

Дані таблиці 2 свідчать, що селекційні диференціали за урожайністю між групами ліній, котрі прирівнювалися до стандарту і тими, що поступалися йому (в-с), були значними і дорівнювали в середньому по всьому фону показників у селекційному розсаднику 112 г., у контрольному 122 г. У матеріалі від окремих гібридних комбінацій селекційні диференціали були значно вищими. Стосовно сказаного виділилася комбінація Вертикальний / Агат, в якій Sd дорівнював 132-191 г.

У процесі вивчення нащадків доборів було виявлено, що частина сімей, котра в селекційному розсаднику ідентифікувалася як краща за стандарт за урожайністю, у контрольному розсаднику прирівнювалася до нього (табл. 3). Тобто, перспективні номери селекційного розсадника, котрі ідентифікувалися як кращі (> St), в контрольному розсаднику зберігали свій статус лише частково. Частка найбільш урожайних селекційних номерів була різною залежно від генетичного походження матеріалу і коливалася у межах 66,6-83,4% в 2008 році і 75,0-81,8% в 2009 році. Частка селекційних зразків із найбільш урожайних в контрольному розсаднику виявилася такою, що прирівнювалася до стандарту: в 2008 році частка таких зразків складала 16,3-26,6%, в 2009 році – 18,8-25,0%.

І лише поодинокі зразки із найбільш урожайних у селекційному розсаднику показали низьку урожайність у контрольному розсаднику: в загальній кількості 99 номерів їх було тільки два, що складало близько 2,0%.

За два роки 95 номерів у селекційному розсаднику формували урожайність на рівні стандарту, у контрольному розсаднику зберегли свій статус 62 зразки, або 65,3% від загальної чисельності ідентифікованих номерів. У розрізі гібридних комбінацій частка таких зразків дорівнювала в 2008 році – 50,0-77,8, в 2009 році – 60,0-73,3%.

Такий розмах показників свідчить про значний вплив генетичного походження селекційного матеріалу на розподіл зразків цієї групи за урожайністю. Очевидно, це може бути пов'язане з адаптивним потенціалом ідентифікованих форм. Ті з них, котрі зберегли свій рівень урожайності, відносяться до найбільш екологічно стабільних, а решта (33 шт. або 34,7%) відносяться до більш мінливих.

Дані таблиць 3 і 4 свідчать, що в середньому за два роки досліджень 18 (19%) селекційних номерів, які відносилися до «стандартних», у контрольному розсаднику показали урожайність вищу, ніж урожайність сорту – стандарту. Крім того, 15 (15,7%) зразків на етапі їх випробування в контрольному розсаднику перейшли у групу порівняно низьковрожайних. Найбільш чисельною була група селекційних номерів (225 шт), котрі за урожайністю у СР визначені як низьковрожайні, тобто збори зерна з 1 м² у них були менші, ніж у стандарту.

Таблиця 3. – Спадкування урожайності в контрольному розсаднику (КР) ідентифікованими потомствами доборів у селекційному розсаднику (СР).

2008 рік					2009 рік				
Критерії доборів сімей у СР в 2007 р.	Вивчено сімей, шт.	Розподіл сімей в КР, шт./%			Критерії доборів сімей в СР у 2008 р.	Вивчено сімей, шт.	Розподіл сімей в КР, шт./%		
		>St	=St	<St			>St	=St	<St
Вертикальний / Агат									
>St	11	$\frac{9}{81,9}$	$\frac{2}{18,1}$	$\frac{0}{0,0}$	>St	12	$\frac{9}{75,0}$	$\frac{3}{25,0}$	$\frac{0}{0,0}$
=St	12	$\frac{3}{25,0}$	$\frac{7}{58,4}$	$\frac{2}{16,6}$	=St	12	$\frac{2}{16,7}$	$\frac{8}{66,7}$	$\frac{2}{16,6}$
<St	27	$\frac{0}{0,0}$	$\frac{1}{3,7}$	$\frac{26}{96,3}$	<St	25	$\frac{0}{0,0}$	$\frac{0}{0,0}$	$\frac{3}{25,0}$
Вертикальний / Спальчик									
>St	12	$\frac{8}{66,6}$	$\frac{3}{25,0}$	$\frac{1}{8,4}$	>St	11	$\frac{9}{81,8}$	$\frac{2}{18,8}$	$\frac{0}{0,0}$
=St	10	$\frac{2}{20,0}$	$\frac{5}{50,0}$	$\frac{3}{30,0}$	=St	11	$\frac{3}{27,3}$	$\frac{6}{54,5}$	$\frac{2}{18,2}$
<St	38	$\frac{0}{0,0}$	$\frac{4}{10,5}$	$\frac{34}{89,5}$	<St	38	$\frac{0}{0,0}$	$\frac{4}{10,5}$	$\frac{34}{89,5}$
Дон-2096 / Агат									
>St	15	$\frac{10}{66,7}$	$\frac{4}{26,6}$	$\frac{1}{6,7}$	>St	14	$\frac{11}{78,6}$	$\frac{3}{21,4}$	$\frac{0}{0,0}$
=St	16	$\frac{2}{12,5}$	$\frac{12}{75,0}$	$\frac{2}{12,5}$	=St	15	$\frac{3}{20,0}$	$\frac{11}{73,3}$	$\frac{1}{6,7}$
<St	19	$\frac{0}{0,0}$	$\frac{3}{15,8}$	$\frac{16}{84,2}$	<St	21	$\frac{0}{0,0}$	$\frac{6}{28,6}$	$\frac{15}{71,4}$
Веголт / Вертикальний									
>St	12	$\frac{10}{83,4}$	$\frac{2}{16,3}$	$\frac{0}{0,0}$	>St	12	$\frac{9}{75,0}$	$\frac{3}{25,0}$	$\frac{0}{0,0}$
=St	9	$\frac{1}{11,1}$	$\frac{7}{77,8}$	$\frac{1}{11,1}$	=St	10	$\frac{2}{20,0}$	$\frac{6}{60,0}$	$\frac{2}{20,0}$
<St	29	$\frac{0}{0,0}$	$\frac{4}{13,8}$	$\frac{25}{86,2}$	<St	28	$\frac{0}{0,0}$	$\frac{5}{17,9}$	$\frac{23}{82,1}$

Як видно із таблиці 4, ні один із зразків цієї групи в контрольному розсаднику не перевищував стандарт, натомість 27 номерів (12,0%) показали урожайність на рівні стандарту, а решта 198 (88,0%) зразків зберегли свій статус порівняно низьковрожайних.

Таким чином, за результатами виконаних досліджень можна дійти висновку, що ідентифікація і розподіл нащадків доборів рису у трьох градаціях за урожайністю – >St, =St і <St – достатньо коректна. Вона дає можливість селекціонерам уже на етапі селекційного розсадника бракувати за урожайністю номери, котрі поступаються стандарту. Крім того, група зразків, котра за урожайністю у СР прирівнюється до стандарту, найбільш мінлива у КР, значна кількість номерів потрапляє у групу більш – і менш продуктивних, ніж стандарт. За урожайністю найбільш стабільно відтворювали свій статус селекційні номери, котрі в СР перевищували стандарт.

Таблиця 4 – Узагальнені показники спадкування урожайності в контрольному розсаднику (КР) ідентифікованими потомствами доборів у селекційному розсаднику (СР). 2007-2009 рр.

Критерії доборів у СР	Вивчено сімей, шт	Розподіл сімей в КР, шт./%		
		>St	=St	<St
>St	99	$\frac{75}{75,7}$	$\frac{22}{22,3}$	$\frac{2}{2,0}$
=St	95	$\frac{18}{19,0}$	$\frac{62}{65,3}$	$\frac{15}{15,7}$
<St	225	$\frac{0}{0,0}$	$\frac{27}{12,0}$	$\frac{198}{88,0}$

За даними польових і лабораторних оцінювань у селекційному розсаднику 2007 і 2008 років дібрано 73 лінії рису, котрі у наступні роки вивчалися у контрольному розсаднику. Тривалість періоду від затоплення до викидання волоті у новостворених зразків був досить «розтягнутий» - від 67-79 діб, натомість в основній масі номерів він дорівнював 72-74 доби, тобто вони відносяться до середньоранніх і середньостиглих: повний період вегетації у них дорівнює відповідно 110-118 і 116-125 діб. За висотою рослин (74-100 см) виділені константні лінії відносяться до короткостеблових фенотипів, котрі володіють високою стійкістю до вилягання.

Урожайність новостворених ліній у контрольному розсаднику коливалася у межах – 6,53 - 8,13 т/га, тобто розмах показників був значний – 1,60 т/га. Урожайність стандарту – середньостиглого сорту Україна-96 – у контрольному розсаднику дорівнювала 6,80-7,14 т/га, тобто різниця між максимальними і мінімальними рівнями урожайності дорівнювала 0,26 т/га, що свідчить про достатньо високу точність досліду.

На такому фоні прояву урожайності у контрольному випробуванні виділені лінії рису, які показали високі результати, тобто мали значні перевищення над стандартом. Зокрема, із гібридної комбінації Дон-2096 / Агат виділено лінії 08-5 (перевищення над стандартом 1,18 т/га або 17,0%), 08-7 (відповідно 0,92 т/га, 13,3%), 08-11 (0,95 т/га; 14,0%), 08-16 (0,91 т/га; 14,0%), 08-17 (0,85 т/га; 12,5%) та інші. Із гібридної комбінації Вертикальний / Агат виділено лінії, котрі за урожайністю перевищували стандарт на 0,23-0,71 т/га. У кращих зразків – 08-53, 08-54, 09-49, 09-52, 09-53, 09-55, 09-56 – збори зерна були більші, ніж у стандарту, на – 0,52-0,71 т/га, або на 7,4-10,0%. Кращі лінії, котрі мають генетичне походження Вертикальний / Спальчик, показали урожайність 7,51-7,73 т/га і переважали стандарт на 0,43-0,74 т/га. Найбільша перевага у ліній 08-65 (0,52 т/га; 7,4%), 08-69 (0,62 т/га; 8,8%), 09-65 (0,74; 10,4%), 09-69 (0,61; 8,6%).

Ідентифіковані в селекційному розсаднику перспективні сім'ї від гібриду Веголт / Спальчик показали різну, але достатньо високу урожайність у контрольному розсаднику, вона коливалася у межах 6,88-7,56 т/га. Кращими виявилися лінії 08-85 (+ до стандарту 0,51 т/га; 7,5%), 08-89 (+ 0,55; 8,1%), 08-90 (+0,62; 9,1%).

Подальші дослідження показали, що виділені у контрольних розсадниках високоврожайні лінії, в основному, реалізували свій урожайний потенціал у конкурсних сортовипробуваннях (табл. 5). Більшість із них показали урожай-

ність 7,58-7,98 т/га. Така урожайність відповідала рівню стандарту або була вища, ніж у стандарту.

Таблиця 5 – Урожайність новостворених ліній рису у конкурсному сорто-випробуванні (т/га)

Станд лінія	Роки		Середня урожайність		± до St	Станд лінія	Роки		Середня урожайність		± до St
	2009	2010	Лінії	St			2010	2011	Лінії	St	
Дон-2096 / Агат						Дон-2096 / Агат					
08-5	8,05	7,98	80,2	7,45	+0,57	09-24	8,02	7,84	7,93	7,60	+0,33
08-7	7,76	7,85	7,81	7,45	+0,36	09-36	7,82	7,94	7,88	7,60	+0,28
Вертикальний / Агат						Вертикальний / Агат					
08-46	7,76	7,83	7,80	7,12	+0,68	09-52	7,92	8,03	7,98	7,60	+0,38
08-53	7,25	7,74	7,50	7,12	+0,38	09-53	7,88	7,64	7,76	7,15	+0,61
08-54	8,02	7,92	7,97	7,12	+0,85	09-55	7,64	7,85	7,75	7,15	+0,60
Вертикальний / Спальчик						Вертикальний / Спальчик					
08-65	7,44	7,55	7,50	7,12	+0,38	09-56	7,85	7,26	7,56	7,15	+0,41
08-69	7,71	7,62	7,67	7,12	+0,55	Вертикальний / Спальчик					
НІР ₀₅	0,29	0,31	0,28	0,28		09-64	7,75	7,63	7,69	7,15	+0,54
						09-65	7,93	7,75	7,84	7,15	+0,69
						09-69	7,88	7,18	7,53	7,15	+0,38
						Веголт / Спальчик					
						09-80	7,71	7,86	7,79	7,45	+0,34
						НІР ₀₅	0,30	0,28	0,27	0,27	

Найбільш високі збори зерна з гектара показали лінії 08-5 (+0,57 т/га), 08-7 (+0,36 т/га), 08-46 (+0,68 т/га), 08-53 (+0,38 т/га), 08-54 (+0,85 т/га), 08-65 (+0,38 т/га), 08-69 (+0,55 т/га), 09-52 (+0,38 т/га), 09-53 (+0,61 т/га), 09-55 (+0,60 т/га), 09-64 (+0,54 т/га), 09-65 (+0,69 т/га) та інші. Частина ліній у конкурсному випробуванні виявилася не конкурентноздатною, тобто лінії цієї групи показали урожайність меншу, ніж у стандарту.

Із 32 вивчених у конкурсному випробуванні ліній показали урожайність більш високу, ніж стандарту, 17 (53,1%), на рівні стандарту – 12 (37,5%) і меншу, ніж у стандарту – 3 (9,4%).

У процесі лабораторних аналізів якості зерна селекційних номерів і нащадків наступних доборів перевага віддавалася зразкам, котрі за фізичними показниками не поступалися стандарту. При цьому враховувалися критерії оцінювань, які описані у літературних джерелах [2, 9].

За цими даними головними показниками комерційних округло-і довгозерних сортів мають бути: плівчастість – не більше відповідно 18-22%, відношення довжини зернівки до ширини – без обмежень і не менше 3, загальна склоподібність – не менше 85 і 90%, тріщинуватість – не більше 10 і 5%, вихід крупи – не менше 68 і 64% і вихід цілого ядра – не менше 85 і 80%.

Аналіз якості зерна у високоврожайних ліній рису показав, що за масою 1000 зерен більшість із них наближалася до рівня стандарту або поступалася йому (табл. 6). Із 22 вивчених у конкурсному випробуванні зразків лише у трьох – 08-17, 09-69 і 09-80 рівень досліджуваної ознаки переважував стандартний. Це одна особливість.

Друга особливість новостворених ліній у тому, що їх зерновий індекс – L/b – знаходився в основному, у межах 1,9-2,6, тобто форма зернівок у них

була проміжна між коротко- і довгозерними формами рису. Таких форм було 19, або 86,4% від загальної кількості у сортовипробуванні. У новостворених форм висока склоподібність зернівок – вище 92%, а в деяких (08-53, 09-32, 09-36, 09-55, 09-65) сягала 96-98%.

Крім того, у поданих у таблиці 6 форм тріщинуватість нижча, ніж у стандарту, а показники загального виходу крупи, в основному, такі ж, як у стандартного сорту близько 69%; у деяких форм – 08-11, 09-24, 09-69 загальний вихід крупи був на рівні 71-72%. Вихід цілого ядра знаходився у межах 88,7-92,4%, але в абсолютній більшості ліній він був на рівні стандарту – близько 91%.

Рис – низькобілкова культура. За даними Н.П. Яроша [10, 11], у генетичній колекції рису (890 зразків) коливання вмісту білка у зерні знаходилося у межах 7-14%, натомість у сучасних українських сортах рису концентрація цієї важливої речовини коливається у межах 6,3-8,2% [2].

Це дуже низька білковість, і вона актуалізує селекційно-генетичні дослідження у цьому напрямі. Створені нами зразки рису формували зерно з вмістом білка у досить широких межах – від 6,4 до 8,8%, хоча у більшості ліній рівень його наближався до 6,4-6,7%, тобто до рівня стандартного сорту.

Таблиця 6 – Якість зерна новостворених високоврожайних ліній рису, 2009-2010 рр.

Станд., лінія	Маса 1000 зерен, г	Склоподібність, %	Тріщинуватість, %	Загальний вихід крупи, %	Вихід цілого ядра, %	Вміст, в %		
						Білка	Крохмалю	Моно- та дисахаридів
St	30,7	94,0	6,6	69,5	91,2	6,7	67,5	0,74
08-5	29,8	93,6	4,3	68,8	91,5	6,5	67,3	0,96
08-7	29,5	94,2	4,5	69,6	91,3	6,6	66,5	0,92
08-11	29,7	92,7	5,5	72,1	90,5	7,1	65,3	1,12
08-17	31,2	93,2	4,7	68,7	89,4	7,2	65,2	1,14
08-46	28,1	95,5	6,3	68,5	90,6	7,6	68,1	1,05
08-53	30,5	96,1	5,8	69,3	89,5	6,7	65,3	1,25
08-54	30,1	93,4	4,7	67,8	88,7	6,2	67,7	1,34
08-65	29,8	94,5	4,9	68,3	90,3	8,5	66,5	1,26
08-69	30,6	95,3	6,2	69,5	92,4	6,7	64,8	1,27
09-24	29,8	94,6	5,3	71,2	90,6	8,8	66,3	1,31
09-32	29,1	98,3	5,6	69,4	91,5	6,9	67,7	1,54
09-36	30,7	96,4	6,2	68,9	90,2	6,7	65,3	1,43
09-52	29,4	94,5	5,8	69,5	91,2	8,5	65,4	1,05
09-53	29,8	95,1	4,3	69,2	91,5	6,4	64,7	1,25
09-55	28,8	96,3	3,9	70,3	92,1	8,7	63,7	1,36
09-56	30,2	93,8	5,6	68,9	89,4	6,5	67,2	1,34
09-64	29,8	94,5	4,5	69,6	90,6	8,2	67,6	1,45
09-65	30,2	96,7	3,8	68,9	90,3	7,1	66,4	1,48
09-67	30,3	93,3	4,7	69,8	91,6	7,0	65,1	1,37
09-69	31,6	94,8	5,6	71,1	92,2	6,8	64,4	1,46
09-74	30,3	95,3	5,8	70,8	91,8	7,9	65,5	1,32
09-80	31,4	94,4	4,5	68,8	89,8	6,7	65,2	1,33

Серед кращих зразків – лінії 08-65 (8,5%), 09-24 (8,8%), 09-52 (8,5%), 09-55 (8,7%) і 09-64 (8,2%). За вмістом крохмалю у зерні – основної поживної речовини рису – не виявлено значних відмінностей між новоствореними зразками рису, концентрація цієї речовини знаходилася у межах 64,8-67,7%. Такий же рівень вмісту крохмалю визначений у стандарту.

Таким чином, у селекції рису актуальним залишається проблема поєднання підвищеного вмісту білка в зерні до 9-10% та високої продуктивності. Крім того, заслуговує на увагу питання підвищення вмісту білка в зернівках без погіршення поживної цінності крупи та її кулінарних властивостей [2].

Висновки. Розраховані коефіцієнти кореляції прояву різних ознак у суміжних поколіннях слугували критеріями відповідності оцінювань нащадків доборів у селекційному розсаднику з даними контрольного розсадника. Установлено, що найвищі співпадіння існували за тривалістю періоду вегетації – «затоплення-викидання волоті» $r = 0,818-0,831$. Співпадіння за іншими ознаками були менші: за висотою рослин $r = 0,763-0,773$, за довжиною головної волоті $r = 0,695-0,686$, за масою зерна у головній волоті $r = 0,588-0,617$ і за урожайністю $r = 0,477-0,494$.

Ідентифікація і розподіл нащадків доборів рису у трьох градаціях за урожайністю у селекційному розсаднику (СР) - $>St$, $=St$ і $<St$ – достатньо конкретна. За урожайністю у контрольному розсаднику (КР) найбільш стабільно відтворювали свій статус (75,7%) селекційні номери, котрі в СР перевищували стандарт. Група зразків, котра за урожайністю у СР прирівнювалася до стандарту, найбільш мінлива у КР, значна кількість номерів потрапляє у групи більш (19,0%) і менш продуктивних (15,7%), ніж стандарт.

Урожайність новостворених ліній рису у контрольному розсаднику коливалася у межах 6,53-8,13 т/га, урожайність стандарту – 6,80-7,14 т/га.

Урожайність новостворених форм у конкурсному сортопробуванні складала 7,58-7,98 т/га. Найбільш високі збори зерна з гектара показали лінії 08-5 (по відношенню до стандарту + 0,57 т/га, 08-46, (+0,68), 08-54 (+0,85), 08-69 (+0,55), 09-55 (+0,60), 09-64 (+0,54), 09-65 (+0,69 т/га).

Поєднання в одному фенотипі високих показників урожайності та фізичних характеристик якості зерна не є проблемою, бажані рекомбіанти виділяються з достатньо високою частотою, натомість потомства доборів за ознаками продуктивності необхідно контролювати за ознаками якості продукції, особливо за вмістом білка.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Орлюк А.П. Селекція і насінництво рису / А.П. Орлюк, Р.А. Вожегова, М.І. Федорчук. – Херсон: Айлант, 2004. – 250 с.
2. Вожегова Р.А. Теоретичні основи і результати селекції рису в Україні / Р.А. Вожегова. – Херсон: Айлант, 2009. – 346 с.
3. Жученко А.А. Адаптивний потенціал культурних рослин (еколого-генетическіе основи) / А.А. Жученко. – Кишинев Штимца – 767 с.
4. Орлюк А.П. Ефективність добору за кількісними ознаками на різних етапах селекції рису / А.П. Орлюк, Р.А. Вожегова, Д.В. Шпак та ін. // Бюлетень Інституту зернового господарства. – Дніпропетровськ. - № 33/34. – 2008. – С. 50-52.

5. Драгавцев В.А. Проблема идентификации генотипов по фенотипам по количественным признакам в растительных популяциях / В.А. Драгавцев, А.Б. Дьяков // Генетика. – 1982. – т. 18. - № 1. – С. 84-89.
6. Орлюк А.П. Вплив генотип-середовищних взаємодій на морфометричні ознаки і продуктивність озимої м'якої пшениці / А.П. Орлюк, Л.О. Усик // Таврійський науковий вісник. – Херсон: Айлант, 2005. – Вип. 36. – С. 17-23.
7. Майсейченко В.Ф. Основи наукових досліджень в агрономії / В.Ф. Майсейченко, В.О. Ещенко – К.: Вища школа, 1994. – 334 с.
8. Ванцовський А.А. Культура рису на Україні: монографія / А.А. Ванцовський. – Херсон: Айлант, 2004. – 172 с.
9. Ляховкин А.Г. Рис. Мировое производство и генофонд / А.Г. Ляховкин. – СПб.: Профи-Информ. - 2005. – 288 с.
10. Ярош Н.П. О возможности повышения качества зерна сортов крупяных культур / Н.П. Ярош // Тр. по прикл. ботан., генет. и селекции. – 1977. – Т. 59, № 3. – С. 69-74.
11. Ярош Н.П. Влияние повышенных доз азотных удобрений на качество зерна и продуктивность сортов риса / Н.П. Ярош // Бюл. ВИР. – 1977. – Вып. 73 – С. 24-28.

УДК :633.31 : 631.5

РЕЗЕРВИ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПОЛЯ СТАРОВОКОВОЇ ЛЮЦЕРНИ В РІК ЙОГО РОЗОРЮВАННЯ

Сілецька О.В. - асистент, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Провідною культурою зрошуваних сівозмін є люцерна. При оптимальному зволоженні вона забезпечує гарантовані врожаї зеленої маси, кормова цінність якої висока. За три – чотири роки вирощування люцерна накопичує в ґрунті велику кількість органічної маси, покращує водно – фізичні властивості ґрунту та його родючість. Але використання цієї культури більше трьох років веде до зрідження травостою, а це супроводжується інтенсивним її забур'яненням.

Наші зусилля були спрямовані на підвищення продуктивності поля старовікової люцерни в рік його розорювання за рахунок її насіву кормовими культурами у взаємодії з добривами та без них.

Насіви кормовими культурами проводилися в осінній, ранньовесняний та пізньовесняний періоди. При озимих насівах використовували жито, пшеницю, ячмінь та ріпак. Культурями ранньовесняних насівів були ячмінь, овес, ріпак та редька олійна. Пізньовесняні насіви представлені кукурудзою та суданською травою.

Дефіцит поливної води, висока вартість електроенергії змусили нас зайнятися вивченням сумарного водоспоживання рослин.

Ефективність насіву старовікової люцерни кормовими культурами, раціональність використання води рослинами нами вивчалася на фоні мінеральних