

4. Сучасний стан, основні проблеми водних меліорацій та шляхи їх вирішення / Коваленко П.І., Собко О.О., Писаренко В.А. та ін. – К.: Аграрна наука, 2001. – 274 с.
5. Інтернет-ресурс: <http://raduga.ener.ru/rus/devel/10.html>
6. Інтернет-ресурс: <http://www.uaseed.com/oroshenie/707.html>
7. Харченко О.В. Основи програмування врожаїв сільськогосподарських культур: Навчальний посібник / За рад. академіка УААН В.А. Ушкаренка. – 2-е вид., перероб. і доп.– Суми: Університетська книга, 2003. – 296 с.
8. Ушкаренко В.О., Нікішенко В.Л, Голобородько С.П., Коковіхін С.В. Дисперсійний і кореляційний аналіз у землеробстві та рослинництві: Навчальний посібник. – Херсон: Айлант, 2008. – 272 с.
9. Писаренко В.А., Коковіхін С.В., Писаренко П.В. Рекомендації з режимів зрошення сільськогосподарських культур в Херсонській області. – Херсон: Айлант. – 20 с.
10. Штойко Д.А. Нормативы проектирования орошения сельскохозяйственных культур и гидромодуля в условиях интенсивного использования орошаемых земель. – М.: Колос, 1965. – С. 171-185.
11. Методика планування оптимальних екологічно безпечних режимів зрошення: Препр. / УкрНИИГиМ. – К., 1997 – 43 с.
12. Методичні вказівки по застосуванню розрахункового методу визначення строків поливу сільськогосподарських культур за показниками середньодобового випаровування / В.А.Писаренко, С.В.Коковіхін, Л.С.Мішукова та ін. – Херсон: Колос, 2005. – 16 с.

УДК:633.18:631.52

ОЦІНКА АДАПТИВНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ЗРАЗКІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ КОЛЕКЦІЇ РИСУ ЗА ВИСОТОЮ РОСЛИН ТА МАСОЮ ЗЕРНА ВОЛОТІ

ПЕТКЕВИЧ З.З. – к.с.-г.н.

ШПАК Т.М. – н.с., Інститут рису НААН України

ВОЖЕГОВА Р.А. –к.с.-г.н., с.н.с., Інститут землеробства
південного регіону НААН України

Постановка проблеми. Зростання нестабільності погодних умов в останні роки створює суттєві проблеми для сільського господарства. Географічне положення півдня України характеризується різкою зміною погодних умов у період вегетації сільськогосподарських культур. Тому дуже важливо вирощувати

такі сорти, які найбільше адаптовані до частих погодних аномалій під час вегетації. У зв'язку з цим перед вченими постає дуже непросте завдання: одночасне підвищення як врожайності продовольчих культур, так і їх стійкості до несприятливих умов навколишнього середовища

Стан вивчення проблеми. Рис – теплолюбива рослина, яка розвивається в умовах відносно високих температур, вимагає багато світла, використовує протягом вегетації значну кількість води і мінеральних добрив. Тільки гармонійне співвідношення вказаних факторів забезпечить оптимальний розвиток рослин і високий урожай.

З огляду на економічні та екологічні обмеження генетичне удосконалення сортів розглядається як найбільш реальний спосіб вирішення проблеми. Основою для селекції на адаптивність є пошук, вивчення і створення нового вихідного матеріалу, що характеризується підвищеними показниками стійкості до несприятливих умов, зокрема, стабільним рівнем прояву ознак за різних умов вирощування [1].

Однією із важливих ознак є стійкість зернових культур до вилягання. Серед сільськогосподарських рослин у найневигоднішому положенні, з точки зору стійкості до вилягання, знаходиться рис. Вирішення цієї проблеми полягає у створенні напівкарликових сортів. Але і при вирощуванні таких сортів іноді відмічається значне вилягання рослин, що приводить до різкого зниження врожаю, а в окремих випадках і до повної його втрати. Тому, треба відмітити, що, крім низькорослих зразків, є ряд джерел стійкості до вилягання серед середньо- та високорослих сортів, які володіють комплексом господарсько цінних ознак

За останні роки селекція на стабільність та якість урожаю зерна рису набула особливої актуальності. Вирішальну роль у цьому питанні має оцінка донорських властивостей вихідного матеріалу. Тому ми провели оцінку адаптивності зразків Національної колекції рису за елементами продуктивності. Серед основних ознак спадкоємності стійкості рослин до вилягання є висота стебла та маса зерна з волоті.

Завдання і методика досліджень. Метою наших досліджень є виявлення джерел адаптивних ознак для залучення їх у селекційний процес під час створення сортів, адаптованих до умов півдня України в умовах зрошення. Для її вирішення були поставлені такі завдання: вивчити мінливість висоти рослин та маси зерна волоті у зразків рису; визначити показники гомеостатичності та селекційної цінності за елементами продуктивності; провести порівняльний аналіз статистичних показників між цими ознаками.

Дослідження проводили в польових умовах в колекційному розсаднику відділу селекції Інституту рису НААН України у 2007-2009 рр. відповідно до загальноприйнятих методик [2, 3]. За результатами елементів структури врожаю зразків рису провели розрахунок статистичних характеристик, а саме: середні арифметичні (\bar{x}), мінімальні (x_{min}) та максимальні (x_{max}) значення; розмах варіювання ($R=x_{max} - x_{min}$), дисперсію (S^2), коефіцієнт варіації (V). Розраховували показники гомеостатичності (**Hom**) та селекційної цінності (**S_c**) [1, 4].

Результати досліджень. У період вегетації рису характерне коливання метеорологічних елементів як за роками, так і в окремі періоди росту та розвитку рослин з відхиленнями від середніх багаторічних значень..

Максимальна температура повітря, яка відмічена в 2007 році, становила 32,0-40,0°C, в 2008 р. максимум відмічений у другій та третій декаді серпня – 37,0-34,6°C, у 2009 році він припав на червень – першу декаду серпня і становив 34,4-38,8°C. Мінімальні значення температури повітря (3,5-10,0) за роки вивчення відмічені як на початку, так і в кінці періоду вегетації зразків рису різних груп стиглості. Найближчим до середніх багаторічних показників за температурним режимом був 2007 рік.

За висотою рослин кількість низькостебельних зразків (86–90 см) у колекції значна. Невеликою за об'ємом є кількість напівкарликових сортів (65-80 см). Зразки, що мають довжину стебла більше 100 см, становлять 25% від загальної кількості зразків Національної колекції.

Зразки, що нами вивчалися, мають різні показники висоти рослин (табл.1). Однак за нормою реакції майже кожен із них має певні особливості.

Зразки за довжиною стебла згідно з класифікацією [5] належать до напівкарликової, низько- та високостебельної групи. Так, зразок 00574 за класифікацією належить до групи напівкарликових; сорти Преміум, Україна 96 та зразки 00564, 00579, 00582, 00560, 00562, 00572 – до групи низькостебельних; зразки 00558, 00563, 00565, 00580, 00568, 00577, 00578, 00599, сорти Краснодарський 424 та Янтарний до групи високорослих.

У сорту Україна-96, зразків ВНИИР 6080, Roorva висота рослин має значне варіювання ($x_{max}=111,0-119,0$). Зразки ВНИИР 4631-98, КП-40-71, СПХ-88-373 та сорт Янтар знаходяться на межі (в порівняльній області) двох груп – напівкарликової та низькорослої. Серед високорослих зразків Дон-1825, ВНИИР 7839, ВНИИР 10156, ВНИИР 10160, ВНИИР 99-88, ВНИИР 10154, Дон-3362, та сорту Янтарний висота рослин також має значне коливання ($x_{max}=118,8-143,0$).

Таблиця 1 - Статистичні характеристики висоти рослин у колекційних зразків рису (2007-2009 рр.)

Колекцій- ний номер	Назва зразка	$\bar{X} \pm S_x$, см	Lim, см		V, %	S _c	Hom
			X _{min}	X _{max}			
00104	Малиш	93,7±3,8	74,4	106,2	15,9	65,6	589
00557	Преміум	89,9±0,9	86,4	93,0	4,1	83,5	2632
00571	КПСУ-91	86,7±3,0	74,8	100,4	13,3	64,6	654
00574	(к-5387 х с.844) х Краснодарський 424	80,7±2,1	74,2	91,4	10,2	65,5	791
00156	Україна 96	103,5±3,0	93,8	119,0	11,2	81,6	923
00558	Дон 1825	116,2±2,8	105,4	123,0	9,2	99,6	1256
00563	ВНИИР 7839	110,7±1,8	103,8	118,8	6,4	96,7	1722
00564	ВНИИР 4631-88	93,5±2,4	81,6	100,0	9,9	76,3	944
00565	ВНИИР 10156	115,3±3,6	100,0	131,4	12,2	87,7	947
00566	ВНИИР 10157	111,7±4,4	99,8	134,4	15,2	82,9	736
00567	ВНИИР 10163	110,7±3,6	98,6	128,0	12,8	85,3	868
00569	ВНИИР 10166	93,4±2,3	86,6	104,8	9,4	77,2	988
00573	БЗ-986-85	91,6±3,2	82,8	104,8	13,4	70,6	685
00575	Л815-1-2	94,0±3,3	82,0	110,2	13,4	69,9	699
00576	Л382-13-8-3-0-4-1-013	114,0±4,0	100,0	133,2	13,6	85,6	841
00579	ВНИИР 6080	98,5±3,4	89,6	115,6	13,2	76,3	744
00580	Л382-13-8-3-0-4-1-022-110	120,8±2,3	114,0	119,4	7,5	115,3	1614
00581	Червоний	90,3±3,1	78,2	105,4	13,4	66,9	673
00582	КП-40-71	90,3±2,1	81,0	96,8	8,9	75,6	1007
00583	Л84К-2-1-5-2-1	92,8±3,0	82,6	107,2	12,7	71,5	729
00068	Краснодарський 424	131,5±3,2	117,4	138,8	9,4	111,2	1403
00560	Янтар	96,7±3,0	81,8	106,4	12,0	74,3	805
00562	Roova	100,5±2,8	87,0	111,0	10,9	78,8	919
00568	ВНИИР 10160	110,6±2,9	96,8	122,4	10,3	87,5	1077
00570	ВНИИР 10167	106,1±3,9	95,2	125,4	14,3	80,5	743
00572	СПХ-88-373	91,7±3,1	77,8	101,8	13,1	70,1	700
00577	ВНИИР 99-88	118,5±5,1	102,0	143,0	16,6	84,5	712
00578	ВНИИР 10154	117,7±4,2	107,0	137,0	13,7	91,9	861
	Янтарний	107,9±3,5	91,8	119,0	12,6	83,2	859
00561	Хайдарабад	111,7±2,9	102,2	124,7	10,1	91,5	1107
00559	Дон 3362	114,2±2,8	103,8	125,0	9,6	94,8	1194

У сорту Преміум фенотипова мінливість висоти рослин виявилася найнижчою, про що свідчить величина коефіцієнта варіації (V=4,1%). У зразків (к-5387 х с.844 х), Краснодарський 424, ВНИИР 6080, СПХ-88-373 ВНИИР 10154 коефіцієнт варіації вищий

і знаходиться в межах однієї величини ($V=13,2, 13,1, 13,7\%$). Найвищою фенотипова мінливість виявилася у зразка ВНИИР 99-98 ($V=16,6\%$). Щодо показника гомеостатичності, який забезпечує стабільність ознаки при нестабільних умовах, то сорт Преміум має значні переваги над зразками російської селекції, а саме: Дон 1825, ВНИИР 7839, Л-382-13-8-0-3-3-0-4-1-013, КП-40-71, Краснодарський 424, ВНИИР 10160, Дон 3362, однак за показниками селекційної цінності майже всі вони практично мають перевагу над іншими зразками ($S_c=87,5-115,3$).

Досить складно характеризувати мінливість продуктивності зразків за масою зерна з волоті, оскільки ця ознака є досить мінливою і залежить від дії багатьох зовнішніх факторів. Про це свідчать величини коефіцієнта варіації (табл. 2).

Сорти Преміум, Краснодарський 424, Янтар, Roogva, зразки ВНИИР 7839, Л-382-13-8-0-3-3-0-4-1-013, ВНИИР 10160, Дон 3362 при високому рівні зернової продуктивності виявили найменшу мінливість, про що свідчать коефіцієнти варіації ($V=10,5-20,0\%$). У решти зразків коефіцієнти варіації були високими (більшими за $21,4\%$). За гомеостатичністю та селекційною цінністю зразки умовно можна розподілити на три групи:

- I – з високими показниками статистичних характеристик (Преміум, Краснодарський 424, Янтар, Roogva, ВНИИР 7839, Л-382-13-8-0-3-3-0-4-1-013, ВНИИР 10160, Дон 3362;
- II – з середніми показниками (Україна-96, Дон 1825, ВНИИР 10156, ВНИИР 6080, СПХ-88-373, ВНИИР 99-88, ВНИИР 10154, Янтарний;
- III – з низькими показниками – ВНИИР 4631-88.

Таблиця 2 – Статистичні характеристики маси зерна з волоті у колекційних зразків рису (2007-2009 рр.)

Колекцій- ний номер	Назва зразка	$\bar{X} \pm S_x, \text{ г}$	Lim, г		V, %	S_c	Hom
			X_{\min}	X_{\max}			
00104	Малиш	$1,8 \pm 0,1$	1,7	2,0	17,9	1,5	10
00557	Преміум	$4,1 \pm 0,2$	3,5	4,6	18,2	3,1	2
00571	КПСУ-91	$4,0 \pm 0,3$	2,6	4,8	33,3	2,2	12
00574	(к-5387 х с.844) х Краснодарський 424	$3,1 \pm 0,2$	2,5	3,8	25,6	2,0	12
00156	Україна 96	$4,2 \pm 0,3$	3,5	4,8	30,0	3,1	14
00558	Дон 1825	$3,8 \pm 0,3$	3,4	4,2	30,7	3,1	12
00563	ВНИИР 7839	$4,0 \pm 0,2$	3,3	4,4	19,6	3,0	20
00564	ВНИИР 4631-88	$3,0 \pm 0,2$	1,9	3,7	32,2	1,5	9
00565	ВНИИР 10156	$3,2 \pm 0,2$	2,8	3,7	21,8	2,4	14
00566	ВНИИР 10157	$4,5 \pm 0,4$	3,4	6,1	36,0	2,5	12

Колекцій- ний номер	Назва зразка	$\bar{X} \pm S_x, \text{ г}$	Lim, г		V, %	S _c	Hom
			X _{min}	X _{max}			
00567	ВНИИР 10163	3,1±0,2	2,5	3,7	24,3	2,1	13
00569	ВНИИР 10166	3,7±0,2	3,5	4,0	19,1	3,2	19
00573	БЗ-986-85	4,4±0,2	4,2	4,8	16,7	3,8	26
00575	Л815-1-2	3,0±0,3	2,2	4,1	37,1	1,6	8
00576	Л382-13-8-3-3-0-4-1-013	3,9±0,3	3,1	5,0	29,6	2,4	13
00579	ВНИИР 6080	3,6±0,3	3,2	4,2	29,4	2,7	12
00580	Л382-13-8-3-0-4-1-022-110	3,3±0,2	3,1	3,5	19,7	2,9	17
00581	Червоний	3,1±0,1	2,4	3,8	20,3	2,0	17
00582	КП-40-71	3,1±0,2	2,9	3,4	20,2	2,6	16
00583	Л84К-2-1-5-2-1	3,2±0,2	2,6	3,9	24,6	2,1	13
00068	Краснодарський 424	3,9±0,2	3,7	4,1	17,8	3,5	22
00560	Янтар	3,3±0,2	2,9	3,6	18,0	2,6	18
00562	Рооґва	2,3±0,1	2,2	2,3	10,5	2,2	22
00568	ВНИИР 10160	5,6±0,2	5,2	6,2	15,8	4,7	35
00570	ВНИИР 10167	3,3±0,2	2,5	4,2	26,8	2,0	12
00572	СПХ-88-373	2,8±0,2	2,4	3,1	22,7	2,2	12
00577	ВНИИР 99-88	3,7±0,2	3,1	4,4	24,6	2,6	15
00578	ВНИИР 10154	3,7±0,2	3,2	4,6	26,6	2,6	14
	Янтарний	3,4±0,2	2,9	3,9	21,4	2,5	16
00561	Хайдарабад	1,1±0,3	0,1	2,4	94,9	0,1	1
00559	Дон 3362	4,0±0,2	3,7	4,4	20,0	3,4	20

Нами обчислені коефіцієнти кореляції між висотою рослин та масою зерна з волоті для кожного зразка, що вивчався. Помірним зв'язком між цими ознаками характеризуються зразки: Янтарний ($r = -0,31$), Україна 96 ($r = -0,45$), Дон 1825 ($r = 0,41$), КП-40-71 ($r = -0,45$), ВНИИР 10154 ($r = -0,30$), СПХ-88-373 ($r = 0,36$), (к-5387 х с.844) х Краснодарський 424 ($r = -0,42$), ВНИИР 10160 ($r = 0,31$), Янтар ($r = 0,47$), значним - Преміум ($r = -0,53$), ВНИИР 7839 ($r = 0,53$), ВНИИР 99-88 ($r = -0,52$).

Висока мінливість маси зерна з волоті залежить від умов проходження продукційного процесу, які створюються в окремі роки.

Висновки. Порівняльний аналіз статистичних показників гомеостатичності зразків рису свідчить про високу мінливість за ознакою продуктивності волоті і середню мінливість за висотою рослин.

Кращими показниками стабільності характеризуються зразки рису Преміум, Краснодарський 424, Янтар, Рооґва, ВНИИР 7839, Л-382-13-8-0-3-3-0-4-1-013, ВНИИР 10160, Дон 3362. Виділені зразки рису з високим проявом господарсько цінних ознак, які

найбільше адаптовані до погодних аномалій у період вегетації, можуть використовуватися в якості вихідного матеріалу при створенні нових конкурентоспроможних сортів рису в умовах півдня України.

Перспектива подальших досліджень. Найбільш широке вивчення адаптивності зразків рису різного еколого-географічного походження за різними ознаками дозволить краще пізнати біологічну суть адаптації зразків, а також створити теоретичну базу даних і стати практичною основою створення сортів нового покоління.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Особливості адаптивної селекції / В.А.Власенко, В.Й. Солона, Г.В.Федченко та ін. // Селекція, насінництво і технології вирощування зернових колосових культур у Лісостепу України / за ред. В.Т.Колючого. В.А.Власенка, Г.Ю.Борсука. - К.: Аграрна наука, 2007. - С.454-471.
2. Ванцовський А.А., Вожегов С.Г., Вожегова Р.А., Гайдай В.Т., Судін В.М. та ін. Технологія вирощування рису з врахуванням вимог охорони навколишнього середовища в господарствах України.- Херсон.- 2004. - 77 с.
3. Методика опытных работ по селекции, семеноведению и контролю за качеством семян риса. – Краснодар, - 1972. - 155 с.
4. Хангильдин В.В., Литвиненко Н.А. Гомеостатичность и адаптивность сортов озимой пшеницы // Науч. техн. бюл. ВСГИ.- Одеса. - 1981.- Вып. 39. - С.14-18.
5. Судін В.М., Петкевич З.З., Вожегова Р.А., та ін – Широкий уніфікований класифікатор роду *Oryza sativa* L. – Скадовськ, 2008. – 47 с.

УДК: 631.6: 631.82: 633.85 (477.72)

ВОДНИЙ РЕЖИМ ҐРУНТУ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ ТА ГУСТОТИ ПОСІВУ КОНОПЕЛЬ

КОВАЛЕНКО О.А. – н.с.
Інститут землеробства південного регіону НААНУ

Постановка проблеми. Вода – невід’ємний фактор процесу кореневого живлення конопель. Коноплі дуже вибагливі до наявності вологи в ґрунті. Для нормального їх росту і розвитку необхідна постійна наявність достатньої кількості вологи в ґрунті