

4. Ларченко К.А. Біоетанол як альтернативне поновлюване джерело енергії / К.А. Ларченко, Б.В. Моргун // Біотехнологія. – 2008. – Т.1, №4. – С. 18-28.
5. Залежність валового збору крохмалю від групи стиглості гібридів кукурудзи / [Дзюбецький Б.В., Федько М.М., Ільченко Л.А., Чабан В.І.] // Таврійський науковий вісник. – Херсон: Айлант, 2015. – Вип. 92. – С.14-19.
6. Теоретичні основи селекції синтетичних сортів соризу (*Sorghum orysoidum*) на вихід біоетанолу / [Дремлюк Г.К., Червоніс М.В., Рибалка О.І., Гамандій В.Л.] // Зб. наук. праць СГП-НЦНС. – Одеса, 2013. – Вип. 21 (61). – С. 122-134.
7. Дзюбецький Б.В. Основні господарсько-цінні ознаки текстросів кукурудзи різних гетерозисних моделей в умовах західного Лісостепу України / Б.В. Дзюбецький, Н.А. Боденко, Я.Д. Заплітний // Зрошуване землеробство. – Херсон: Айлант, 2013. – Вип. 59. – С. 139-141.
8. Мирза В. Селекція гібридів кукурудзи на основі моделей / В. Мирза // Сучасні аспекти селекції і насінництва кукурудзи, традиції та перспективи: міжнар. наук.-практ. конф., 10 вер, 2015 г.: тези допов. – Чернівці, 2015. – С. 35-37.
9. Мустяца С.И. Использование зародышевой плазмы гетерозисных групп БССС и Рейд Айодент в селекции скороспелой кукурузы / С.И. Мустяца, С.И. Мистрец / Кукуруза и сорго. – 2007. – №6. – С. 8-12.

УДК 631.52:633.18 (477)

ОСОБЛИВОСТІ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦИФІЧНОЇ КОМБІНАЦІЙНОЇ ЗДАТНОСТІ ЗА КІЛЬКІСНИМИ ОЗНАКАМИ КОЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ РИСУ

Д.П. ПАЛАМАРЧУК

Інститут рису НААН

М.Р. КОЗАЧЕНКО – доктор с-г наук, професор

Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва

Постановка проблеми. На даний момент недостатньо вивчено особливості сучасних сортів рису щодо прояву кількісних та якісних ознак. Дослідження у цьому напрямку є дуже актуальними.

Значний інтерес також має пошук та створення селекційних джерел для розширення спадкової мінливості сортів рису за цінними господарськими ознаками. Тому актуальним є встановлення селекційної цінності нових сортів, використання кращих із них в міжсортівій гібридизації та отримання нового вихідного матеріалу як основи для подальшої селекційної роботи.

Стан вивчення проблеми. У комбінаційній селекції зі створення сортів сільськогосподарських культур важливим є добір компонентів схрещування, ефективність якого треба передбачити за допомогою генетичного аналізу оцінки вихідного матеріалу, зокрема за визначенням комбінаційної здатності. Встановлення особливостей сортів за комбінаційною здатністю та співвідношенням ЗКЗ і СКЗ, а також типу дії генів (адитивного чи неадитивного) є важливим для прогнозу прояву селекційно генетичних особливостей [1, 2]. Однією з головних проблем селекціонерів у створенні високоврожайних сортів є вибір відповідних батьківських форм. Діалельний аналіз являється одним із найефективніших інструментів для оцінки ЗКЗ та СКЗ [3].

Мета досліджень. Визначення особливостей ефектів загальної комбінаційної здатності та констант специфічної комбінаційної здатності сучасних сортів рису. Раніше у цьому напрямку досліджень в Україні не проводилось.

Завдання і методика досліджень. Дослідження були проведені у 2013-2014 р.р. у відділі селекції Інституту рису НААН та на полях наукової сівозмінні інституту.

Селекційну цінність за комплексом ознак вивчали у 10 зразків рису які виділилися високими

показниками продуктивності та якості зерна (Командор, Україна-96, Южанин, Lotto, Віконт, Адмірал, Magic, Fukushikiri, Giza-177, Sakha-101).

Досліди проводились з використанням різноманітних методів, загальноприйнятих у селекції, Державного сортовипробування (2003 р.) [4]. Загальну і специфічну комбінаційну здатність та співвідношення їх варіанс – генетичним аналізом за М.А. Федіним [5] і ін., та Б.А. Доспеховим [6].

Результати досліджень. Відомо, що загальна комбінаційна здатність (ЗКЗ) відображає середню цінність сорту в гібридних комбінаціях. Це середня величина відхилення ознаки в усіх гібридах з участю цього сорту від загального середнього по всіх гібридах.

При високій ЗКЗ форма має найбільшу кількість алелей генів, що позитивно визначають величину ознаки. І навпаки, при низьких показниках ЗКЗ форма має більшу кількість алелей генів, що негативно визначають величину ознаки.

Так, за ознакою довжина головної волоті (табл.1) високі ефекти ЗКЗ мали сорти Sakha-101(1,27), Fukushikiri (0,13), Україна-96 (0,22), Южанин(0,76), Віконт (0,56).

За ознакою висота рослини високі ефекти ЗКЗ мали сорти Sakha-101 (3,89), Україна-96 (5,53), Южанин (2,42), Адмірал (4,54), Віконт (1,75).

За ознакою число зерен у волоті високі ефекти ЗКЗ мали сорти Україна-96 (14,16), Адмірал (14,18), Віконт(11,42).

За ознакою продуктивність головної волоті високі ефекти ЗКЗ мали сорти Magic (0,14), Україна-96 (0,54), Южанин (0,34), Адмірал (0,42), Віконт (0,32).

За ознакою продуктивність рослини високі ефекти ЗКЗ мали сорти Sakha-101 (1,75), Giza-177 (1,20), Fukushikiri (2,09), Lotto (0,82), Україна-96 (0,11), Командор (0,92).

Таблиця 1 – Ефекти загальної комбінаційної здатності сортів рису за основними кількісними ознаками в F₁, 2014 рік

Назва зразка	Довжина головної волоті	Висота рослини	Число зерен у волоті	Продуктивність головної волоті	Продуктивність рослини	Щільність волоті
Magic	-0,26*	-4,21*	-5,55*	0,14*	-0,28*	-0,40*
Sakha-101	1,27*	3,89*	1,14	-0,06*	1,75*	-0,06*
Giza-177	-0,52*	-3,83*	-16,76*	-0,65*	1,20*	-1,12*
Fukushikiri	0,13*	-1,32*	-19,27*	-0,73*	2,09*	-1,37*
Lotto	-1,36*	-7,44*	-6,27*	-0,21*	0,82*	0,17*
Україна-96	0,22*	5,53*	14,16*	0,54*	0,11*	0,68*
Южанин	0,76*	2,42*	3,94	0,34*	-2,45*	-0,08*
Адмірал	-0,14*	4,54*	14,18*	0,42*	-1,67*	0,89*
Командор	-0,67*	-1,34*	3,00	-0,11*	0,92*	0,77*
Віконт	0,56*	1,75*	11,42*	0,32*	-2,49*	0,50*
P _{<0,01}	0,0	0,11	4,04	0,05	0,04	0,02

Примітка. * P_{<0,01}

Рівні констант СКЗ за ознаками у досліджених форм.

Досліджені форми за ознаками мали свої особливості щодо специфічної комбінаційної здатності (табл. 2).

Аналіз рівня констант специфічної комбінаційної здатності дозволяє визначити рівень специфічної комбінаційної здатності сортів у середньому по всіх комбінаціях схрещування з певним досліджуваним сортом.

Таблиця 2 – Оцінка ефектів СКЗ сортів рису за кількісними ознаками продуктивності та якості зерна 2014 рік

Назва зразка	Довжина головної волоті	Висота рослини	Число зерен у волоті	Продуктивність головної волоті	Продуктивність рослини	Щільність волоті
Magic	1,27	11,27	337,90	0,44*	8,47	0,52
Sakha-101	1,86*	33,06*	371,36	0,22	12,22	0,69
Giza-177	2,75*	16,60	272,17	0,29	15,74*	0,82
Fukushikiri	1,67*	25,18*	360,51	0,34	14,19*	1,66*
Lotto	1,07	20,82*	497,48*	0,42*	26,55*	1,06
Україна-96	1,90*	14,48	815,31*	0,95*	27,85*	1,60*
Южанин	0,66	9,77	244,90	0,24	7,76	1,02
Адмірал	1,54*	11,46	618,25*	0,52*	8,67	1,05
Командор	0,60	25,20*	371,63	0,15	8,70	1,72*
Віконт	1,78*	9,71	414,18	0,33	6,57	0,47
Хср.	1,51	17,76	430,37	0,39	13,67	1,06

Примітка. * - Достовірність різниці з середньою

Встановлено рівні констант специфічної комбінаційної здатності (СКЗ) за основними кількісними ознаками продуктивності та якості зерна: довжиною волоті - Sakha-101(1,86), Giza-177 (2,75), Україна-96 (1,90), Адмірал (1,54), Віконт (1,78); висотою рослин - Sakha-101(33,06), Fukushikiri (25,18), Командор (25,20), Lotto (20,82); число зерен у волоті - Lotto (497,48), Україна-96 (815,31), Адмірал (618,25); продуктивність головної волоті - Magic (0,44), Lotto (0,42), Україна-96 (0,95), Адмірал (0,52); продуктивність рослини - Giza-177 (15,74), Fukushikiri (14,19), Lotto (26,55), Україна-96 (27,85); щільність волоті - Fukushikiri (1,66), Україна-96 (1,60), Командор (1,72).

Висновки. У результаті аналізу рослин F₁ отриманих у діалельному схрещуванні встановлено високі ефекти ЗКЗ сортів Magic за ознакою продуктивність головної волоті, Sakha-101 за ознакою довжини головної волоті, висота рослини продуктивність рослини, Fukushikiri за ознакою довжини головної волоті та продуктивність рослини, Lotto за ознакою продуктивність рослини і щільність волоті, Україна-96 за ознаками довжини головної волоті, висоти рослини, число зерен у волоті, продуктивність головної волоті, продуктивність рослини та щільність волоті, Южанин за ознакою довжина головної волоті, висота рослини продуктивність головної волоті, Адмірал за ознакою висота рослини, число зерен у волоті, продуктивність головної волоті і щільність волоті, Ко-

мандор за ознаками продуктивність рослини та щільність волоті, Віконт за ознаками число зерен у волоті, продуктивність головної волоті і щільність волоті. Це свідчить про те, що за даними ознаками сорти мають більшу кількість генів які позитивно визначають рівень ознак.

За результатами досліджень встановлено, що за більшістю ознак сорти мали середній рівень констант СКЗ. Високий рівень показника СКЗ виявлено у сортів Sakha-101 за 2 ознаками, Giza-177 за 2 ознаками, Командор за 2 ознаками, Адмірал за 3 ознаками, Fukushikiri за 4 ознаками, Lotto за 4 ознаками, Україна-96 за 5 ознаками.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Combining ability analysis for yield and yield components in rice varieties of diverse origin / T. Vanaja, Lukins C. Babu, V.V. Rahadkrishan, K.Pushkaran // Journal of Tropical Agriculture. – 2003. – V. 41. – P. 7-15.
2. Козаченко М.Р. Особливості комбінаційної здатності за кількісними ознаками різновидностей ячменю ярого / М.Р. Козаченко, П.М. Солонечний, Н.І. Васько // Селекція і насінництво: міжвідомчий тематичний збірник. – Харків, 2011. – Вип. 99. – С. 53 – 66.
3. Allahgholipour M. Combining ability and heritability of selected rice varieties for grain yield, its components and grain quality characters/ M. Allahgholipour, E. Farshdfar, B. Rabiei //Genetika. – 2015. – Vol 47. – No. 2. – P. 559-570.
4. Охорона прав на сорти рослин. Офіційний бюлетень.

- Методика державного випробування сортів рослин на придатність до поширення в Україні. - К., 2003. - Ч. 3. - № 1 - С. 1-76.
- Федин М. А. Статистические методы генетического анализа / М.А. Федин, Д. Я. Силис, А. В. Смиряев. - М.: Колос, 1980. - 207 с.
 - Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. - М.: Агропромиздат, 1985. 5-е изд., доп., - 351 с.
 - Четверик О.О. Комбінаційна здатність сортів пшениці м'якої озимої / О.О. Четверик, А.Ф. Звягін, М.Р. Козаченко. // Селекція і насінництво: міжвідомчий тематичний збірник. – Харків, 2014. – Вип. 105. – С. 85 – 94.
 - D. Adilakshmi. Combining ability analysis for quality and nutritional traits in rice/ D. Adilakshmi, A. Upendra // International Journal of Farm Sciences. – 2014. V. 4. No. 2. – P. 15-23.

УДК 633.1:338.3

СТАН І ДИНАМІКА ВИРОБНИЦТВА ЗЕРНОВИХ БОБОВИХ КУЛЬТУР У СВІТІ ТА УКРАЇНІ

Ю.О. ЛАВРИНЕНКО – доктор с.-г. наук, професор, член-кореспондент НААН

В.І. КУЗЬМИЧ – кандидат с.-г. наук

В.О. БОРОВИК – кандидат с.-г. наук

Інститут зрошуваного землеробства НААН

І.В. МИХАЛЕНКО – кандидат с.-г. наук, доцент

Херсонський державний аграрний університет

На ряду з основними зерновими культурами (пшениця, кукурудза, рис) важко недооцінити значення у світовому виробництві й зернових бобових культур, яким відводиться головна роль у забезпеченні продовольчої безпеки країн світу. Вони є найціннішим джерелом білка, а також використовуються як харчові, білково-олійні, овочеві, кормові, лікарські, сидеральні, медоносні, декоративні й інші культури [1]. За останні 53 роки відмічено тенденцію до суттєвого збільшення кількості виробленої валової продукції, площ посівів та урожайності бобових культур, основними з яких є соя, арахіс, квасоля, горох, нут і вигна (табл. 1). Як бачимо, лідером серед цих культур за основними показниками виробництва та динамічним темпом їх росту є соя, кількість виробленої валової продукції у світі в 2014 році становила 308,44 млн. тонн, тоді як у 1961 році виробництво було на рівні 26,88 млн. тонн, площі світових посівів у 2014 році сягали 117,72 млн. га, а в 1961 році – 23,82 млн. га, урожайність в свою чергу в 2014 році склала 2,62 т/га, тоді як у 1961р. – 1,13 т/га. Ця куль-

тура потужно увійшла в світове землеробство, відіграє стратегічну роль у розв'язанні глобальної продовольчої проблеми. Економічна сутність виробництва сої полягає в тому, що у світових продовольчих і кормових білкових ресурсах їй відводиться роль найефективнішого продуцента дешевого рослинного білка, олії, відновлюваного джерела біологічного азоту. Соя має високу конкурентоспроможність, низьку собівартість білка, користується великим попитом на ринку, має доступну ціну для покупця, тому все більша кількість фахівців у різних галузях підкреслюють як економічну перспективність розвитку ринку соєвих бобів і соєвих продуктів, так і соціальну важливість цієї культури [2, 3]. Соєвий феномен пояснюється тим, що в ній за один період вегетації синтезуються два врожаї білка та олії, а також майже всі органічні речовини, які є в рослинах. Вона має рідкісний хімічний склад, широкий ареал вирощування і використання, їй належить першорядна роль у нарощуванні продовольчих ресурсів, світовій торгівлі, харчуванні населення та годівлі тварин [4].

Таблиця 1 – Динаміка світового виробництва основних зернобобових культур

Культура	Роки							2014 р. у % до 1961 р.
	1961	1970	1980	1990	2000	2010	2014	
Кількість валової продукції, млн. тонн								
Соя	26,88	43,70	81,04	108,46	161,30	264,91	308,44	1147
Арахіс	14,13	17,97	16,89	23,09	34,74	42,74	42,32	299
Квасоля	11,23	12,63	13,71	17,54	17,65	24,02	25,09	223
Горох	7,35	9,12	9,38	16,64	10,71	10,39	11,33	154
Нут	7,68	7,10	4,85	6,79	8,01	11,06	14,24	185
Вигна	0,87	1,36	1,18	2,15	3,27	6,91	5,59	642
Площі посіву, млн. га								
Соя	23,82	29,52	50,65	57,21	74,37	102,79	117,72	494
Арахіс	16,64	19,49	18,36	19,75	23,25	25,48	25,67	154
Квасоля	22,77	23,34	25,50	26,55	23,89	30,99	30,14	132
Горох	7,55	7,79	7,04	8,70	6,00	6,54	6,87	91
Нут	11,84	10,20	9,63	9,92	10,15	12,02	14,80	125
Вигна	2,41	5,62	3,47	5,66	7,56	11,64	12,52	519
Урожайність, т/га								
Соя	1,13	1,48	1,60	1,89	2,17	2,58	2,62	232
Арахіс	0,85	0,92	0,92	1,17	1,49	1,68	1,65	194
Квасоля	0,49	0,54	0,54	0,66	0,74	0,77	1,51	308
Горох	0,97	1,17	1,33	1,91	1,78	1,59	1,65	170
Нут	0,65	0,69	0,50	0,68	0,79	0,92	0,96	148
Вигна	0,36	0,24	0,34	0,38	0,43	0,59	0,47	130

Джерело: за даними FAO