

**Таблиця 4 – Варіювання врожайності та збиральної вологості зерна у середньопізніх гібридів кукурудзи різних гетерозисних моделей**

Гетерозисна модель гібрида	Ознаки	2008 р.	2009 р.	2010 р.	2011 р.	Середнє
Iodent×BSSS	N	15	5	2	5	–
	врожайність зерна, т/га	6,52±0,17	6,12±0,10	6,01±0,24	8,31±0,05	6,74
	вологість зерна, %	23,8±0,4	24,0±0,9	21,6±0,4	18,5±0,4	21,9
Iodent×Mo17	N	18	6	20	27	–
	врожайність зерна, т/га	6,90±0,12	5,90±0,19	6,25±0,09	8,25±0,09	6,83
	вологість зерна, %	22,1±0,3	23,4±0,7	20,5±0,3	18,3±0,3	21,1
Mo17×BSSS	N	10	9	5	7	–
	врожайність зерна, т/га	6,41±0,22	5,60±0,12	5,87±0,17	8,14±0,15	6,51
	вологість зерна, %	22,4±0,4	22,2±0,6	20,8±0,9	17,8±0,7	20,8

Середньопопуляційна вологість зерна стосовно всіх досліджуваних груп гібридів знаходилась в межах 17,8 - 24,0 % та залежала в більшій мірі від умов року, ніж від генетичного складу зразків.

**Висновки.** Таким чином, виходячи із вищевикладеного, можна зробити наступні висновки:

– найбільш продуктивними типами гібридів, не залежно від року та місця досліджень, виявились прості міжлінійні комбінації;

– відмічено кращу екологічну буферність генотипів складнішої генетичної структури. Найменшими коливаннями середньопопуляційних показників за продуктивністю та морфо-біологічними ознаками характеризувалися прості модифіковані та трілінійні гібриди;

– вивчення різних за генетичною структурою гібридів дало змогу виявити найкращі гетерозисні моделі, а саме: Iodent×Oh43 і Iodent×Mo17. На їх основі створені та занесені до Державного реєстру сортів України середньостиглі та середньопізні гібриди Красилів 327МВ, Штандарт, Візир, Новий та проходять державне сортовипробування – ДН Аквазор, ДН Аншлаг, ДН Берека, ДН Дніпро, ДН Софія та інші.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Созинов А.А. Генетический аспект стабильности производства зерна / А.А. Созинов, А.А. Корчинский, П.П. Литун // Урожай и адаптивный потенциал экологической системы поля : [Сб. науч. тр. под ред. П.П. Литуна]. – К., 1991. – С. 2-13.
2. Зозуля А.Л. Стратегия создания гибридов кукурузы / А.Л. Зозуля, Л.В. Бондаренко, П.П. Литун // Урожай и адаптивный потенциал экологической системы поля [Сб. науч. тр. под ред. П.П. Литуна] – К., 1991. – С. 85-88.
3. Дзюбецький Б.В. Селекція кукурудзи / Б. В. Дзюбецький // Навчальний посібник «Спеціальна селекція польових культур». Білоцерківський Національний аграрний університет. – Біла Церква, 2010. – С. 120-146.
4. Гудзь Ю.В., Лавриненко Ю.А. Теория и практика адаптивной селекции кукурузы – Херсон : Борисфен полиграфсервис, 1997. – 168 с.
5. Селекция кукурузы для зон с коротким безморозным периодом / С.И. Мустяца, С.И. Мистрец, Л.Н. Нужная [ и др. ] // Генетика, селекция и технология возделывания кукурузы. – Майкоп: РИПО Адыгея, 1999. – С. 163-168.
6. Finley K.W / The analysis of adaptation in a plant breeding programme / K.W. Finley, Wilkinson //Austr. J/ Agric/ 1963/ – V. 6. – P. 742-754.

УДК 631.527:633.34

**ОЦІНКА СЕЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ СОЇ НА ПІДВИЩЕНУ АДАПТАЦІЙНУ ЗДАТНІСТЬ ДО НЕСПРИЯТЛИВИХ ФАКТОРІВ СЕРЕДОВИЩА**

**В.В. КЛУБУК**  
**В.О. БОРОВИК** – кандидат с.- г. наук  
**В.А. БАРАНЧУК**  
**М.Л. ОСІНІЙ**

Інститут зрошуваного землеробства НААН України

**Постановка проблеми.** При селекції сортів роєлин, для конкретних зон впровадження необхідно звертати увагу на адаптивні властивості генотипів: тобто їх стійкість до екстремальних умов [1].

В зв'язку з цим, для розробки наукових основ селекції по створенню нових сортів сої з високою адаптаційною здатністю, нами розпочато дослідження по вивченню ефективності доборів на підвищення стійкості до біотичних та абіотичних стресів, визначення рівня продуктивності, адаптивності та якості зерна у новостворених ліній.

**Завдання і методика досліджень.** Створення вихідного матеріалу з підвищеною адаптаційною здатністю до несприятливих факторів середовища проводили в різних умовах в Інституті зрошуваного землеробства НААН України. З цією метою гібриди (Ювілейна/Медея, Любава/Діона/Устя, Васильківська/Діона, Одеська 150/ Полтава, Діона/Устя, 4346(1)85/ 652(90)/Фаєтон, Юг 40/Фаєтон,

Валюта/ Юг 40, Любава/ Юг 30,Оксана / Полтава, Юг 40/ Вапана/ Фаєтон) висівали в умовах зрошення і без зрошення разом з батьківськими формами.

Полив проводили дощувальною машиною ДДА-100МА. Агротехніка та методика досліджень загальноприйняті для вирощування селекційних посівів сої [2-6].

**Результати досліджень.** Стійкість рослин до несприятливих умов довкілля в агробіологічному аспекті характеризується зміною їх продуктивності під впливом цих умов. Кількісною мірою стійкості є ступінь зниження продуктивності в екстремальних умовах в порівнянні з продуктивністю її на оптимальному фоні [7-9].

Багаторічними дослідженнями по селекції сої в Інституті зрошуваного землеробства встановлено, що основними елементами продуктивності рослин є кількість бобів на одну рослину, насінин на одну рослину та маса насіння з рослини. Ці елементи продук-

тивності в більшій мірі залежать від генотипу та умов вирощування[10-15].

Оцінка за елементами продуктивності гібридів F<sub>2</sub> та батьківських форм, які вирощувалися в умовах природного зволоження та зрошення, наведена в (табл. 1).

**Таблиця 1– Елементи продуктивності гібридів F<sub>2</sub> і батьківських форм (без поливу 2011р).**

№ п/п	Комбінація схрещувань	Кількість бобів на 1 рослину, шт			Кількість насінин на 1 рослину,шт			Маса насіння з 1 рослини, г		
		F <sub>2</sub>	♀	♂	F <sub>2</sub>	♀	♂	F <sub>2</sub>	♀	♂
Без поливу										
1	Ювілейна /Медея	23,0	18,5	38,3	25,3	22,2	45,9	2,5	2,0	4,6
2	Любава /Діона/ Устя	34,2	30,0	21,8	51,3	45,0	29,8	6,2	5,4	3,5
3	Васильківська /Діона	18,0	12,7	30,7	21,6	16,5	36,8	2,4	1,8	4,1
4	Одеська 150 / Полтава	32,1	24,5	30,3	48,2	36,8	45,5	5,8	4,8	5,5
5	Діона/ Устя	22,6	32,0	14,2	29,4	38,4	17,0	3,2	4,2	1,9
6	4346(1)85 / 652(90) / Фаетон	38,5	24,3	52,8	57,6	36,5	79,0	7,5	4,4	10,3
7	Юг 40 / Фаетон	30,7	20,9	44,6	46,1	29,3	6,9	6,0	3,8	8,7
8	Валюта / Юг 40	29,4	34,7	36,2	47,0	55,5	57,9	6,1	7,2	7,5
9	Юг 40 /Vanana/ Фаетон	31,9	24,0	45,8	47,9	36,0	71,9	6,2	4,7	9,3
10	Оксана / Полтава	19,4	12,0	24,6	27,2	16,8	34,4	2,9	1,8	4,1
В умовах зрошення										
1	Ювілейна / Медея	67,2	38,4	80,5	165,6	117,4	155,3	23,6	19,0	21,0
2	Любава / Діона / Устя	67,9	67,0	46,8	120,3	117,3	77,2	19,6	18,2	12,2
3	Васильківська / Діона	44,7	58,0	23,4	112,8	124,0	44,3	18,7	20,0	10,2
4	Одеська 150 / Полтава	62,8	49,2	55,5	128,0	98,7	112,3	21,9	17,1	17,8
5	Діона / Устя	52,0	29,7	62,4	93,6	53,6	106,0	13,1	7,1	14,8
6	4346(1)85 / 652(90) / Фаетон	68,4	40,2	74,6	116,3	73,4	126,8	15,1	13,0	16,5
7	Юг 40 / Фаетон	63,8	34,2	76,1	108,5	61,6	137,0	15,1	8,6	19,2
8	Валюта / Юг 40	58,4	63,8	68,8	105,2	108,5	123,8	15,8	16,3	17,5
9	Юг 40 / Vanana / Фаетон	69,2	48,4	73,8	117,6	87,1	132,8	17,6	12,2	18,6
10	Оксана / Полтава	54,3	27,5	60,2	92,3	49,5	108,4	13,8	6,4	15,2

В умовах богари у F<sub>2</sub> і батьківських форм значно нижчі кількісні показники усіх елементів продуктивності в порівнянні з умовами зрошення, особливо це спостерігається в комбінаціях Ювілейна /Медея, Васильківська /Діона, Діона/ Устя, Оксана / Полтава, а саме головне, що в умовах богари у цих комбінаціях значно зменшується маса насіння з рослини. Тому по цих комбінаціях подальша оцінка на підвищену адаптаційну здатність до несприятливих факторів середовища припинена, але по них продовжено роботу в умовах зрошення.

У комбінацій Любава /Діона/ Устя, Одеська 150 / Полтава відмічається гетерозис по усіх представ-

лених елементах продуктивності, як в богарних умовах, так і в умовах зрошення. Тому цей селекційний матеріал представляє великий інтерес для селекції та доборів на підвищену адаптаційну здатність до несприятливих факторів середовища.

Крім оцінки за елементами продуктивності, у гібридів F<sub>2</sub>, ми розглядаємо генотипову мінливість як один з головних факторів адаптації генотипів, що зумовлює здатність рослин пристосовуватися до зовнішнього середовища і дає можливість прогнозування ефективності доборів (табл.2).

**Таблиця 2 – Мінливість маси насіння з рослини у гібридів F<sub>2</sub> в різних умовах вирощування**

Комбінація схрещувань і батьківські форми	Статистичні показники				
	$\bar{x}$	$S\bar{x}$	V <sub>g</sub> %	min	max
Без поливу					
Ювілейна /Медея	2,50	0,20	23,52	2,00	380
Любава /Діона / Устя	4,20	0,84	56,60	1,90	7,60
Васильківська / Діона	2,40	0,16	18,90	1,90	3,30
Одеська 150 / Полтава	6,20	0,94	42,86	1,90	8,80
Діона /Устя	3,20	0,18	16,45	2,50	4,30
4346(1)85 / 652(90) / Фаетон	7,50	0,87	33,15	3,50	10,80
В умовах зрошення					
Ювілейна / Медея	23,59	1,96	23,50	18,00	34,30
Любава / Діона / Устя	16,28	2,23	38,84	6,20	24,60
Васильківська /Діона	18,73	2,19	33,21	12,10	28,10
Одеська 150 / Полтава	12,19	1,98	46,13	8,20	21,80
Діона / Устя	13,11	1,49	32,33	6,50	17,20
4346(1)85 / 652(90) / Фаетон	15,10	2,05	38,51	7,60	22,50
Юг 40 / Фаетон	15,10	1,26	23,76	8,60	19,60
Валюта / Юг 40	15,78	2,20	39,46	7,20	24,30
Юг 40 / Vanana / Фаетон	17,59	1,96	31,64	8,30	23,50

Генотипова мінливість маси насіння з рослини у гібридів  $F_2$  ( $V_g\%$ ) досить значна: в умовах богари дорівнює 16,45-56,60%, на зрошенні дещо нижча – 23,50-46,13%.

Аналіз мінливості гібридів  $F_2$ , вирощених на богарі, показує, що найбільшу масу насіння з рослини забезпечила гібридна комбінація 4346(1)85 / 652(90) / Фаєтон – 7,5 г, найменша – у гібридної комбінації Ювілейна / Медея – 2,5 г. Варіювання маси насіння з рослини у гібридів  $F_2$  ( $\bar{x}$ ) складає 2,4-7,5 г, а розмах мінливості становить 1,9-10,8 г (табл. 2).

Варіювання маси насіння з рослини у гібридів

$F_2$  в умовах зрошення ( $\bar{x}$ ) становить 12,19-23,59 г, а розмах мінливості – 6,20-34,30 г.

Добори з 6 комбінацій різних груп стиглості  $F_2$ : (Юг 40 /Фаєтон, Валюта / Юг 40, Юг 40 /Валюта/ Фаєтон, Любава /Діона/ Устя, Одеська 150 / Полтава, 4346(1)85 / 652(90) x Фаєтон), які висіяні у  $F_3$ , як на богарі, так і на зрошенні, мали велику генетичну різноманітність і виявилися більш пристосованими до жорстких погодних умов.

Тому даліше вивчення мінливості основних складових елементів продуктивності сої проведено за різними групами стиглості (табл.3; 4).

**Таблиця 3 – Мінливість структурних елементів продуктивності у гібридів  $F_3$  в умовах богари**

Ознака	Група стиглості	Статистичні показники				
		$\bar{x}$	$S\bar{x}$	$V_g\%$	min	max
Кількість бобів на 1 рослину, г.	Усі групи	22,77	1,48	30,53	12,00	40,80
	Скоростигла	30,94	1,67	15,28	24,30	40,80
	Середньорання	24,23	1,61	18,90	18,00	28,60
	Пізньостигла	16,14	0,72	12,73	12,00	18,40
Кількість насінин на 1 рослину, шт.	Усі групи	42,19	2,59	30,10	21,6	73,40
	Скоростигла	54,16	3,14	16,41	43,70	73,40
	Середньорання	43,38	3,04	19,86	30,20	51,50
	Пізньостигла	29,04	1,30	12,72	21,60	33,10
Маса насіння з 1 рослини, г.	Усі групи	5,51	0,34	30,22	2,90	9,90
	Скоростигла	6,90	0,52	21,69	5,30	9,90
	Середньорання	5,70	0,43	21,32	3,70	6,90
	Пізньостигла	3,93	0,18	13,12	2,90	4,50

**Таблиця 4 – Мінливість структурних елементів продуктивності у гібридів  $F_3$  в умовах зрошення.**

Ознака	Група стиглості	Статистичні показники				
		$\bar{x}$	$S\bar{x}$	$V_g\%$	min	max
Кількість бобів на 1 рослину, г.	Усі групи	62,94	2,23	17,39	45,70	83,30
	Скоростигла	55,06	1,59	8,18	48,40	61,10
	Середньорання	64,99	2,20	9,58	51,30	72,00
	Пізньостигла	68,83	5,21	21,44	45,70	83,30
Кількість насінин на 1 рослину, шт	Усі групи	171,04	8,26	23,68	104,00	268,20
	Скоростигла	133,45	6,52	13,82	104,00	156,10
	Середньорання	172,84	9,24	15,13	134,20	210,10
	Пізньостигла	206,83	12,66	17,32	163,10	268,20
Маса насіння з 1 рослини, г.	Усі групи	22,27	1,13	24,98	12,50	36,20
	Скоростигла	17,43	1,01	16,51	12,50	20,90
	Середньорання	22,64	1,23	15,37	17,50	27,30
	Пізньостигла	26,74	1,98	20,97	18,50	36,20

В умовах богари найбільша кількість бобів була зафіксована у скоростиглої групи, що свідчить про їх, можливо, найбільшу адаптаційну здатність до несприятливих факторів середовища. Максимальна кількість бобів на одну рослину сягала 40,8 шт. мінливість ознаки ( $V_g\%$ ), практично, знаходилась на одному рівні, в межах від 12,73 до 18,90%, що свідчить про незначну генотипову різноманітність ознаки в окремих групах стиглості. Висока мінливість спостерігалася у загальній групі гібридів  $F_3$ , що об'єднувала усі групи стиглості. Мінливість кількості насінин з рослини зростала від пізньостиглої до скоростиглої групи, але коефіцієнти варіації найбільшими були у середньоранньої групи.

За масою насіння з рослини спостерігалось суттєве збільшення показника від пізньостиглої до

скоростиглої групи, найвище абсолютне значення (9,90) було зафіксовано у скоростиглої групи стиглості. Проте коефіцієнт генотипової мінливості як у середньоранньої, так у скоростиглої групи був середнім і дещо більшим за пізньостиглу групу стиглості.

По всіх елементах продуктивності у загальній групі гібридів  $F_3$  спостерігалась висока генотипова мінливість на рівні 30%.

При проведенні аналізу мінливості гібридів  $F_3$  в умовах зрошення спостерігаються деякі відмінності від гібридів, вирощених в умовах богари. Так, усі складові елементи продуктивності (кількість бобів, кількість насінин на одну рослину, маса насіння з рослини) зростають від скоростиглої групи до пізньостиглої. Максимальні величини елементів продуктивності забезпечила пізньостигла група стиглості гібридів  $F_3$ ; найбільша кі-

лькість бобів з рослини – 83,3 шт., найбільша кількість насінин на одну рослину – 268,2 шт., найбільша маса насіння з рослини – 36,2 г. Це свідчить про те, що в умовах зрошення найбільшу потенційну продуктивність забезпечують більш пізньостиглі гібриди F<sub>3</sub>. До того ж коефіцієнти варіації (V<sub>g</sub>%) у пізньостиглої групи є значно вищими, ніж у інших групах стиглості.

Щорічна оцінка сортів конкурсного сортовипробування в різних умовах (на зрошенні і без зрошення) дала певні результати. Нами створено ряд сортів: Юг 30, Фаетон, Діона, Аратта, які мають підвищений адаптивний потенціал та забезпечують екологічну стабільність.

**Висновки.** В умовах богари і на зрошенні відбуваються процеси диференціації різного генетичного матеріалу. В жорстких умовах зовнішнього середовища краща продуктивність у гібридних комбінаціях F<sub>2</sub> спостерігається в більшості випадків там, де одним з батьків є місцевий адаптований сорт.

Вивчення особливостей прояву та мінливості елементів продуктивності є основним змістом розробки теорії добору з урахуванням погодних умов та умов вирощування і дає можливість зробити оцінку селекційного матеріалу на підвищену адаптаційну здатність.

Для підвищення ефективності доборів та удосконалення методів оцінки адаптивності селекційних зразків у різних умовах, необхідно проводити вивчення селекційного матеріалу на більш ранніх стадіях селекційного процесу в конкретних умовах вирощування.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Орлюк А.П. Теоретичні основи селекції рослин. Херсон: – Айлант, 2008. – 572с.
2. Доспехов Б.А. Методика опытного дела (с основами статистической обработки результатов исследований) 5-е изд., доп. И перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351с.
3. Кобизева Л.Н., Рябчун В.К. [та ін.]. Широкийуніфікований класифікатор роду *Glycine*max (L.) Merr. – Харків, 2004. – 37 с.

4. Рокицкий П.Ф. Введение в статистическую генетику / П.Ф.Рокицкий. – Минск: Высшейшая школа, 1978. – 448с.
5. Основы вариационной статистики для биологов. Рокицкий П.Ф. – Минск, 1961. – 223 с.
6. Ушкаренко В.О. Дисперсійний і кореляційний аналіз у землеробстві та рослинництві / В.О. Ушкаренко, В.Л. Нікіщенко., С.П. Голоборотько., С.В. Коковіхін. – Херсон: Айлант, 2008. – 272с.
7. Жученко А.А. Адаптивный потенциал культурных растений (Эколого-генетические оновы). – Кишнев: Штиинца, 1998. – 767с
8. Орлюк А.П. Генетические аспекты селекции интенсивных сортов озимой пшеницы в условиях орошения // Сельскохозяйственная биология. – 1980. Т XV, №1. – С.12-19.
9. Орлюк А.П., Базалий В.В. Принципы трансгрессивной селекции пшеницы: –Херсон, 1998– 274с.
10. Колот В.Н. Принципы разработки моделей сортов зернового направления для условий орошения // Применение физиологических методов при оценке селекционного материала и моделирования новых сортов с.-х. культур. – М.: Наука, 1983. – С.115-120.
11. Колот В.Н. Некоторые особенности биологии и селекции сои в условиях орошения юга Украины // Селекция, семеноводство и агротехника сои. – Новосибирск: СО ВАСХНИЛ, 1977. – С.107-109.
12. Марченко Т.Ю. Селекция сои на повышение продуктивности в условиях зрошення півдня України // Вісник аграрної науки Причорномор'я : Зб. наук. пр. – Миколаїв, 2003. – Т. 2, №3(23). – С.181-185.
13. Марченко Т.Ю. Изменчивость и наследование массы семян с растения сои в условиях орошения юга Украины // Научно-практические аспекты кормопроизводства и использования кормов. – М.: Астра-Печать-Сервис, 2003. – С.327-332.
14. Клубук В.В., Михайлов В.О., Боровик В.О., Баранчук В.А., Осінній М.Л. Селекция сои в условиях зрошення півдня України // Зрошуване землеробство. – Херсон: Айлант, 2009. – Вип.51. – С.139-144.
15. Колот В.М., Колот В.В., Михайлов В.О., Клубук В.В., Чуркіна Т.Ю. Результаты і перспективи селекції сої в умовах зрошення півдня України // Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. – К: Логос, 2001. – Т.3. – С. 134-139.

УДК 631.84:551.524:633.491 (477.72)

## ВПЛИВ ВІТАЗИМУ, ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ ТА РОЗМІРУ ПРОБІРОК НА ІНТЕНСИВНІСТЬ БУЛЬБОУТВОРЕННЯ КАРТОПЛІ СОРТУ ТИРАС В КУЛЬТУРИ *IN VITRO*

**Ю.О. ЛАВРИНЕНКО** – доктор с.-г. наук, професор

**Г.С. БАЛАШОВА** – кандидат с.-г. наук

**О.І. КОТОВА**

**К.О. ДОБРІНКИНА**

Інститут зрошуваного землеробства НААН України

**Постановка та стан вивчення проблеми.** Сьогодні картоплю вирощують більш ніж у 130 країнах світу. Для цієї культури, що вегетативно розмножується, характерним є те, що при довготривалому беззмінному використанні насінневого матеріалу спостерігається прогресуюче з роками зниження врожаю внаслідок процесу виродження [1]. Основною причиною цього явища є висока схильність культури до ураження вірусними, бактеріальними та грибковими хворобами [2]. Чільне місце серед них займають вірусні захворювання. Бульба здатна накопичувати і передавати інфекцію з репродукції в репродукцію, тому вірусні хвороби володіють дуже високою інфекційністю – вони не тільки знижують вро-

жайність культури, а і погіршують якість насінневого бульб [3].

Одним з резервів підвищення врожайності картоплі є її оздоровлення від вірусної інфекції. Захист насіння картоплі від вірусних та інших хвороб, а також збереження репродуктивних властивостей сортів забезпечуються системою безвірусного насінництва картоплі (СБН), кінцева мета якої - постачання виробникам, які вирощують товарну картоплю, оздоровленого посадкового матеріалу. На СБН покладена задача отримання первинного безвірусного матеріалу та його розмноження в умовах, які зводять до мінімуму можливість повторного ураження вірусами [4]. Основою для отримання такого посадкового матеріалу є вирощування мікробульб картоплі в куль-