

ВИХІДНИЙ МАТЕРІАЛ КВАСОЛІ ЗВИЧАЙНОЇ ДЛЯ СТВОРЕННЯ РАННЬОСТИГЛИХ СОРТІВ

Силенко С.І.

Устимівська дослідна станція рослинництва Інституту рослинництва
ім. В.Я. Юр'єва НААН

Виділено перспективний вихідний матеріал квасолі звичайної для вирішення проблеми по створенню ранньостиглих сортів даної культури. Враховано не тільки тривалість повного вегетаційного періоду, а й тривалість його міжфазних періодів. Результати аналізу сортозразків квасолі звичайної за походженням дозволили визначити, що найбільш перспективними за ознакою ранньостиглості є сортозразки походженням з України, Росії, Словаччини, Німеччини. Саме з цих країн найбільш доцільно проводити добір вихідного матеріалу на ранньостиглість при створенні сучасних конкурентоспроможних сортів квасолі.

Квасоля, сортозразки, вегетаційний період, ранньостиглість, вихідний матеріал

В даний час селекціонери досягли значних успіхів у створенні нових сортів квасолі звичайної. Але, незважаючи на велику кількість сортів, в селекції даної культури ще залишається багато проблем. Більшість сортів, які знаходяться у виробництві, мають низьку стійкість до біо- та абіотичних чинників навколишнього середовища. І це суттєво знижує стабільність насінневої продуктивності.

Досить важливим напрямом селекційної роботи з цією культурою є створення скоростиглих сортів, які будуть гарантом в отриманні стабільного врожаю насіння. Наявність скоростиглих сортів актуальна практично для всіх регіонів вирощування культури, адже короткий вегетаційний період вирішує багато проблем одночасно: відходити від ранніх і пізніх заморозків, від посухи, ураження хворобами та пошкодження шкідниками [1, 2]. При селекції квасолі на скоростиглість необхідно враховувати не тільки тривалість всього періоду, а й його міжфазних періодів, особливо таких як "сходи – цвітіння" і "цвітіння –

достигання". Тривалість періоду вегетації та його складових залежить від сорту, погодних умов, тривалості світлового дня, висоти над рівнем моря та ін. [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]. У ранньостиглих сортів тривалість вегетаційного періоду досить тісно пов'язана з тривалістю періоду "цвітіння – достигання".

Вихідним матеріалом для досліджень стали 206 сортозразків квасолі звичайної різного еколого-географічного походження із колекції Національного центру генетичних ресурсів рослин України. Польові дослідження проведено згідно з "Методикою изучения колекции зернобобовых культур" [10]. Посіви розміщували в селекційно-насінницькій сівозміні. Попередник чорний пар. Розміщення ділянок стандартне в 3-х повтореннях. Загальна площа ділянки становила 1,35м², облікова - 1 м². Стандарт розміщували через 10 номерів. Спостереження та облік на дослідних ділянках виконано у відповідності польового досліду Б.А. Доспехова [11] та методикою польового селекційного експерименту П.П. Літуна, Н.В. Проскуріна, Т.І. Гопцій [12].

Проведено фенологічні спостереження: відмічали початок та повні сходи, початок та повне цвітіння, початок та повне достигання [13]. Експериментальні дані оброблено методиками дисперсійного, варіаційного і кореляційного аналізів [11].

Із групи вивчених зразків квасолі найбільша кількість з коротким періодом "сходи - цвітіння" була походженням із України (35 шт.), Росії (24) та Франції (13), США (11), Угорщини (10).

Нами виділено сортозразки, які мають найкоротший міжфазний період "сходи - цвітіння" (табл. 1). Найменш реагуючими на зміну умов вирощування були зразки: Триумф, UD0300282 (Росія); UD0302928 (Росія); Brown Beauty, UKR008:02011 (Австралія), у яких середньоквадратичне відхилення показника було на рівні 0,6, а коефіцієнт варіації – від 1,8 – 1,9 %.

Таким чином, досить стабільними за тривалістю міжфазного періоду "сходи – цвітіння" виявились сортозразки: Триумф, UD0300282 (Росія) – 31 доба; UD0302928 (Росія) – 31 доба; Brown Beauty, UKR008:02011 (Австралія) – 32 доби; UD0302805 (Україна) – 31 доба; UD0302038 Колова 24, UD0302756 (Україна) – 32 доби; Зуша, UD0300019 (Росія) – 32 доби; Yellow podded german black, UD0302840 (США) – 31 доба.

Аналіз тривалості періоду "цвітіння – достигання" колекційних зразків квасолі в роки досліджень показав, що в залежності від погодних умов він змінювався від 39 до 66 доби в 2003 році; від 35 до 62 діб у 2004 році; і від 32 до 60 діб у 2005 році.

Таблиця 1

Сортозразки квасолі з коротким міжфазним періодом "сходи – цвітіння" в умовах Лівобережного Лісостепу України, 2003-2005 рр.

№ Національного каталогу/ № реєстрації УДС	Назва сортозразка	Походження	Період "сходи – цвітіння", діб			$\bar{X} \pm s$ \bar{X}	V, %
			2003 р.	2004 р.	2005 р.		
UD0300232	Харківська штамова, стандарт	Україна	41	41	44	42 ± 1,5	3,6
UD0302805	-	Україна	32	31	30	31 ± 1,0	3,2
UD0300152	-	Україна	32	32	30	31 ± 1,2	3,7
UKR008:00376	-	Україна	32	32	30	31 ± 1,2	3,7
UD0302038	-	Україна	33	32	31	32 ± 1,0	3,1
UD0302756	Колова 24	Україна	31	32	33	32 ± 1,0	3,1
UD0301997	Місцева №9	Україна	33	31	33	32 ± 1,2	3,6
UD0300019	Зуша	Росія	33	32	31	32 ± 1,0	3,1
UKR008:02011	Brown Beauty	Австралія	32	31	32	32 ± 0,6	1,8
UD0300384	Местная желтая 2	Молдова	33	33	31	32 ± 1,2	3,6
UD0302840	Yellow podded german black	США	32	30	31	31 ± 1,0	3,2
UD0302521	Измирская	Гуреччина	33	31	31	32 ± 1,2	3,6
UD0301997	Місцева №9	Україна	33	31	33	32 ± 1,2	3,6
UD0300282	Триумф	Росія	31	31	30	31 ± 0,6	1,9
UD0301096	№261	Росія	32	30	30	31 ± 1,2	3,8
UD0302928	-	Росія	31	31	32	31 ± 0,6	1,8
Середнє по колекції			37	35	38	37 ± 3,2	4,8
Стандартна помилка			0,3	0,3	0,4		
Середньоквадратичне відхилення			4,6	4,0	5,8		
Коефіцієнт варіації			12,4	11,5	15,2		
Min			26	28	29		
Max			51	49	57		
HP _{0,05}						5,39	

Нами виділено сортозразки з найкоротшим міжфазним періодом "цвітіння – досягання" (табл. 2). Найменш реагуючими на зміну умов вирощування були зразки: Оран, UKR008:02658 (Росія) та UKR008:00686 (Росія), у яких середньоквадратичне відхилення показника було на рівні 0,6, а коефіцієнт варіації становив 1,3%.

Цей період є досить нестабільним за проявом у роки вивчення. У досліджуваних сортозразків середньоквадратичне відхилення значень показника коливалось в межах 0,6 – 7,0, а коефіцієнт варіації – від 1,3 до 17,9 %.

Таблиця 2

Сортозразки квасолі з коротким періодом "цвітіння - досягання" в умовах Лівобережного Лісостепу України, 2003-2005 рр.

№ Національного каталогу/№ реєстрації УДС	Назва сортозразка	Походження	Період "цвітіння - досягання", діб			$\bar{X} \pm S$ \bar{X}	V, %
			2003 р.	2004 р.	2005 р.		
UD0300232	Харківська штамбова, стандарт	Україна	42	42	39	41 ± 2,1	5,1
UD0302807	Сідуха-29	Україна	45	45	35	42 ± 5,8	13,9
UD0302791	-	Україна	45	40	45	43 ± 2,9	6,7
UD0302223	Конкурент-СКВ №230/9	Україна	42	44	39	42 ± 2,5	6,0
UD0302347	Местная	Росія	43	36	42	40 ± 3,8	9,4
UD0300139	Степная 5	Росія	44	43	36	41 ± 4,4	10,6
UKR008:02658	Оран	Росія	43	43	44	43 ± 0,6	1,3
UKR008:00686	-	Росія	44	43	43	43 ± 0,6	1,3
UD0300495	Ultima	Словаччина	41	42	44	42 ± 1,5	3,6
UD0300856	Gama	Словаччина	44	44	39	42 ± 2,9	6,8
UKR008:02592	FL-24	Словаччина	44	41	44	43 ± 1,7	4,0
UD0302580	-	В'єтнам	41	44	42	42 ± 1,5	3,6
UD0302034	АЦА-КУТ	Грузія	41	45	35	40 ± 5,0	12,5
UD0302965	Black valentine	Мексика	44	46	37	42 ± 4,7	11,2
UD0300007	Biata Wybrowa	Польща	45	43	38	42 ± 3,6	8,6
UD0302656	Crayon	Франція	42	43	44	43 ± 1,0	2,3
UD0301786	Viva Pink	США	43	45	35	41 ± 5,3	12,9
UD0302361	Kompolti gyongybab	Угорщина	42	37	37	39 ± 2,9	7,5
UD0302397	Izsaki 4(11-10-2194)	Угорщина	46	41	37	41 ± 4,5	10,9
UD0302398	Tapioszelei Cirmos	Угорщина	44	43	41	43 ± 1,5	3,6
Середнє по колекції			49	46	44	46 ± 4,9	10,6
Стандартна помилка			0,3	0,3	0,4		
Середньоквадратичне відхилення			4,7	4,8	5,2		
Коефіцієнт варіації			9,6	10,3	11,7		
Min			39	35	32		
Max			66	62	60		
HIP _{0,05}						7,76	

Для створення промислових сортів квасолі важливе значення має вихідний матеріал зі стабільним періодом "цвітіння – досягання". Нами виділено сортозразки з стабільним періодом "цвітіння – досягання": Оран, UKR008:02658 (Росія) – 43 доби; UKR008:00686 (Росія) – 43 доби; Ultima, UD0300495 (Словаччина) – 42 доби; FL-24, UKR008:02592 (Словаччина) – 43 доби; Tapioszelei Cirmos (11-10-1217), UD0302398 (Угорщина) – 43 доби; UD0302580 (В'єтнам) – 42 доби; Crayon, UKR008:02625 (Франція) – 43 доби.

В умовах лівобережного Лісостепу України мінімальна тривалість вегетаційного періоду в 2003 році склала 74 доби, максимальна – 107 діб, у 2004 році – відповідно 67 та 98 діб, в 2005 році – 71 і 99 діб.

Всі сортозразки, що досліджувались нами, поділено на 4 групи згідно "Широкого уніфікованого класифікатора України роду *Phaseolus L.*" [34]: середньоранні (71 – 80 діб); середньостиглі (81 – 85 діб); середньопізні (86 – 90 діб); пізньостиглі (91 – 120 діб). Серед досліджуваних сортозразків квасолі до групи середньоранніх віднесено 78 сортозразків, середньоранніх – 67, середньопізніх – 44 та пізньостиглих – 16. Таким чином, більшість (71%) досліджених зразків мають вегетаційний період 71 - 85 діб.

Аналіз колекційних сортозразків квасолі звичайної на ранньостиглість за країнами походження 2003-2005 років показав, що найбільша кількість зразків за ознакою ранньостиглості походять з України – 19 зразків (Конкурент-СКВ №230/9, UD0302223; Місцевий, UD0302638; UKR008:01900 та інші), Росії – 14 (Оран, UKR008:02658; Зуша, UD0300019; Триумф, UD0300282 та інші), США – 4 (Yellow podded german black, UD0302840; Long yellow six weeks (Gr. Pod), UKR008:02688; Strindless Green pod, UD0302812; Viva Pink, UD0301786), Франції – 4 (Cafeton, UD0302762; Crayon, UD0302656; Fin de Monclar, UD0301781; BO 22, UD0302943) (табл. 3).

Виходячи з одержаних даних, можна зробити висновок, що найбільш доцільно проводити добір вихідного матеріалу на ранньостиглість з України, Росії, США, Франції, Угорщини.

Стабільними за тривалістю вегетаційного періоду в умовах лівобережного Лісостепу України виявились такі сортозразки, як: Конкурент-СКВ №230/9, UD0302223 (Україна); UD0302798 (Україна); Tapioszelei Cirmos, UD0302398 (Угорщина). У названих зразків середньоквадратичне відхилення показника коливалось у межах 0,01 – 0,6%, а коефіцієнт варіації – 0,02 – 0,8% (табл. 4).

Внутрішньосортовий коефіцієнт варіації цього показника коливався в межах від 0,02 до 11,9%, середньоквадратичне відхилення від – 0,01 до 11,2. Міжсортний коефіцієнт варіації в цілому по колекції був на рівні 6,9%, а середньоквадратичне відхилення – 5,7.

Таблиця 3

Розподіл сортозразків квасолі за країнами походження, що мають короткий вегетаційний період (2003-2005 рр.)

Країна походження	Кількість зразків			
	всього	із них		
		з коротким періодом вегетації (до 80 діб)	з коротким періодом "сходи - цвітіння" (до 40 діб)	з коротким періодом "цвітіння - досягання" (до 40 діб)
Україна	45	19	35	-
Росія	25	14	24	1
США	14	4	11	1
Угорщина	14	3	10	1
Франція	13	4	13	-
Німеччина	10	2	9	-
Грузія	6	-	5	1
Югославія	6	1	5	-
Азербайджан	5	1	4	-
Мексика	5	2	4	-
Канада	4	1	3	1
Чехословаччина	4	1	4	-
Болгарія	3	1	3	-
Молдова	3	1	3	-
Нідерланди	3	1	2	-
Туреччина	3	1	2	-
Словаччина	2	2	2	-
Австралія	2	1	2	-
Австрія	2	1	2	-
В'єтнам	2	1	2	-
Узбекистан	2	1	2	-
Інші країни	33	5	23	1
Всього	206	67	170	6

Таблиця 4

Джерела ранньостиглості зі стабільною тривалістю
вегетаційного періоду

№ Національного каталогу/№ реєстрації УДС	Назва сортозразка	Походження	Період вегетації, діб			$\bar{X} \pm s$ \bar{X}	v, %
			2003 р.	2004 р.	2005 р.		
UD0300232	Харківська штамбова, стандарт	Україна	83	83	83	83 ± 0,01	0,02
UD0302223	Конкурент-СКВ №230/9	Україна	74	75	75	75 ± 0,6	0,8
UD0302638	Місцевий	Україна	77	76	78	77 ± 1,0	1,3
UKR008:01900	-	Україна	78	77	80	78 ± 1,5	2,0
UD0302798	-	Україна	81	80	80	80 ± 0,6	0,7
UKR008:02658	Оран	Росія	77	75	74	75 ± 1,5	2,0
UD0300019	Зуша	Росія	77	75	76	76 ± 1,0	1,3
UD0302656	Crayon	Франція	77	76	79	77 ± 1,5	2,0
UD0301786	Viva Pink	США	79	79	81	80 ± 1,2	1,4
UD0300495	Ultima	Словаччина	78	76	79	78 ± 1,5	2,0
UKR008:02592	FL-24	Словаччина	79	77	79	78 ± 1,2	1,5
UD0300856	Gama	Словаччина	79	78	80	79 ± 1,0	1,3
UD0302917	Sanario 107	Мексика	80	77	78	78 ± 1,5	2,0
UD0302796	Wagenerova	Німеччина	77	77	75	76 ± 1,2	1,5
UD0302915	Насогold	Німеччина	78	77	79	78 ± 1,0	1,3
UD0302398	Tapioszelei cirmos	Угорщина	76	76	76	76 ± 0,01	0,02
UD0302918	Non - plus - ultra	Австрія	79	77	79	78 ± 1,2	1,5
UKR008:02672	-	Алжир	77	77	79	78 ± 1,2	1,5
UD0302866	№101	Болгарія	76	74	77	76 ± 1,5	2,0
Середнє по колекції			86	81	82	83 ± 5,7	6,9
Стандартна помилка			0,4	0,4	0,3		
Середньоквадратичне відхилення			5,8	6,4	4,9		
Коефіцієнт варіації			6,8	7,8	6,0		
Min			74	67	71		
Max			107	98	99		
HIP _{0,05}						6,4	

Висновки. В результаті вивчення колекційних зразків квасолі звичайної в умовах лівобережного Лісостепу України виділено досить стабільні джерела:

- за ранньостиглістю: сортозразки з України - Конкурент-СКВ №230/9, UD0302223 (тривалість вегетаційного періоду 75 діб); UD0302798 (тривалість вегетаційного періоду 80 діб); Угорщини Taposzelei Cirmos, UD0302398 (тривалість вегетаційного періоду 76 діб).

- з короткотривалим періодом "сходи-цвітіння": сортозразки з України - UD0302805 (тривалість періоду 31 доба); UD0302038 Колова 24; UD0302756 (тривалість періоду 32 доби); Росії – Триумф, UD0300282; UD0302928 (тривалість періоду – 31 доба); Зуша, UD0300019 (тривалість періоду 32 доби); Австралії - Brown Beauty, UKR008:02011 (тривалість періоду 32 доби); США - Yellow podded German black, UD0302840 (тривалість періоду 31 доба).

- з короткотривалим періодом "цвітіння-достигання": з Росії – Оран, UKR008:02658; UKR008:00686 (тривалість періоду 43 доби); Словаччини - Ultima, UD0300495 (тривалість періоду 42 доби); FL-24, UKR008:02592 (тривалість періоду 43 доби); Угорщини - Taposzelei Cirmos, UD0302398 (тривалість періоду 43 доби); В'єтнаму UD0302580 (тривалість періоду 42 доби); Франції - Crauon, UKR008:02625 (тривалість періоду 43 доби).

Результати аналізу сортозразків квасолі звичайної за походженням дозволили визначити, що найбільш перспективними за ознакою ранньостиглості є зразки походженням з України, Росії, Словаччини, Німеччини, які ми рекомендуємо використовувати як вихідний матеріал при створенні сучасних конкурентоспроможних сортів квасолі.

Список використаних джерел

1. *Вишнякова М.А.* Основные направления изучения коллекции зернобобовых ВИР на современном этапе ГНЦРФ ВНИИР Н.И. Вавилова / М.А. Вишнякова // Генетичні ресурси рослин: науковий журнал. – Харків. – 2008. – № 6. – С. 9-14.
2. *Курилович Б.С.* Генофонд и селекция зерновых бобовых культур (люпин, вика, соя, фасоль) / Б.С. Курилович, С.И. Репьев, Л.Г. Щелко [и др.]. – СПб.: ВНИИР, 1995. – Т. 3. – 438 с.
3. *Декаприлевич Л.Л.* Фасоль / Л.Л. Декаприлевич. – М.: Колос, 1965. – 96 с.
4. *Анчербак С.П.* Продолжительность вегетационного периода местных сортов фасоли Северного Кавказа / С.П. Анчербак // Тр. Чечено-Ингуш. с.-х. опыт. станции. – 1976. – Вып. 2. – С. 323-333.

5. Симинел В.Д. Методы изучения и оценки исходного материала фасоли / В.Д. Симинел, П.П. Пападия. – Кишинев: Штиинца, 1988. – 130 с.
6. Алпатъев В.Н. Методика определения экологически стабильных признаков растений (на примере сои) / В.Н. Алпатъев // Науч.–тех. Бюл. ВИР. – Л., 1989. – № 193. – С. 10-13.
7. Гуляев Г.В. Селекция растений в 21 веке / Г.В. Гуляев // Аграрная наука. – 2000. – № 1. – С. 23-24.
8. Зайцев В.Н. Селекционная ценность образцов фасоли различного происхождения в условиях юга Нечерноземной зоны РСФСР: дисс. ... канд. с.-х. наук: спец. 06.01.05. "Селекция и семеноводство" / В.Н. Зайцев. – Орел, 1987. – 147 с.
9. Силенко С.І. Селекційна цінність сучасного генофонду квасолі та створення вихідного матеріалу для селекції в лівобережній частині лісостепу України: дис. ... канд. с.-г. наук: спец. 06.01.05. "Селекція рослин" / С.І. Силенко. – Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва. – Харків, 2009. – 200 с.
10. Методика изучения коллекции зернобобовых культур / под общей ред. проф., д-ра с.-х. наук Н.Р. Иванова. – Л., 1968. – 173 с.
11. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
12. Литун П.П. Методика полевого селекционного эксперимента / П.П. Литун, Н.В. Проскурин, Т.И. Гопций. – Харьков: Харьковский аграрный университет, 1996. – Ч. 1. – 271 с.
13. Широкий уніфікований класифікатор України роду *Phaseolus* L. – Харків, 2004. – 49 с.

Выделен перспективный исходный материал фасоли обыкновенной для решения проблемы по созданию раннеспелых сортов данной культуры. Учтена не только продолжительность полного вегетационного периода, но и продолжительность его межфазных периодов. Результаты анализа сортообразцов фасоли обыкновенной по происхождению позволили определить, что наиболее перспективными по признаку раннеспелости являются образцы происхождения из Украины, России, Словакии, Германии. Именно из этих стран наиболее целесообразно проводить отбор исходного материала на раннеспелость при создании современных конкурентоспособных сортов фасоли.

Perspective is selected to initial material of kidney bean of usual for the decision problem on creation of early variety of this culture. A duration of full vegetation period is taken into account not only but also duration of his interphases periods. Results of analysis of samples kidney beans usual by origin allowed to define, that most perspective after sign of early there are standards by origin from Ukraine, Russia, Slovakia, Germany. Exactly from these countries most expediently to conduct a selection of initial material on early in case of creation of modern competitive variety of kidney bean.