

УДК 635.652.2:631.55

© 2010

Силенко С. І., кандидат сільськогосподарських наук

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

АНАЛІЗ СОРТОЗРАЗКІВ КВАСОЛІ ЗВИЧАЙНОЇ ЗА ПРИДАТНІСТЮ ДО МЕХАНІЗОВАНОГО ЗБИРАННЯ УРОЖАЮ*Рецензент – доктор сільськогосподарських наук, професор В. М. Тищенко*

Вивчено сортозразки квасолі звичайної за ознаками висота прикріплення нижнього ярусу бобів на рослині та висота рослини. Виділено стабільний вихідний матеріал для досить вагомого напрямку селекції як придатність до механізованого вирощування. Рекомендовано добирати вихідний матеріал, як джерело за висотою прикріплення нижнього ярусу бобів на рослині та висотою рослини з України, Словаччини, Мексики, Німеччини, Азербайджану та Іспанії.

Ключові слова: квасоля звичайна, сортозразок, вихідний матеріал, джерело, механізоване збирання.

Постановка проблеми. У наш час низьке виробництво високобілкових продуктів харчування тваринного походження, їх висока собівартість дає поштовх для збільшення площ під зернобобовими культурами. Однією з рослин цієї групи є квасоля. Створення та впровадження у виробництво сортів квасолі, придатних до механізованого збирання – одна з основних умов для широкого розповсюдження цієї культури. Пошук та використання надійного вихідного матеріалу квасолі, який би характеризувався високими показниками придатності до механізованого збирання, прискорить процес розповсюдження даної культури на великих площах.

Аналіз основних досліджень та публікацій, в яких започатковано розв'язання проблеми. Перед селекціонерами постало завдання створити сорти не лише з високою стабільною урожайністю, але й толерантними до хвороб, із високими харчовими властивостями. І, головне, щоб вони були придатні до механізованого збирання [1, 8]. Придатність до механізованого збирання є найбільш слабкою ланкою в технологічному процесі вирощування квасолі. Перш за все дані сорти повинні бути кущовими або зі слабо виткою верхівкою, з високим прикріпленням нижніх бобів [2, 7].

Окремі автори при визначенні найголовніших показників для механізованого збирання враховують і такі показники, як стійкість бобів до розтріскування, стійкість насіння до травмування

під час збирання та осипання насіння [2, 4, 6]. Встановлено, що висота прикріплення нижніх бобів залежить від довжини міжвузлів, які знаходяться під першим продуктивним вузлом [9]. Кращий сорт, як вважає М. W. Adams [12], повинен мати товсте довге головне стебло з 12-15 вузлами, з 3-5 гілками, довгими міжвузлями у верхній частині рослини, компактним розміщенням бобів.

Дослідженнями доведено, що важливими ознаками придатності сорту до механізованого збирання є висота прикріплення нижнього ярусу бобів на рослині. Їх низьке прикріплення призводить до зменшення урожайності сорту, оскільки значна частина бобів втрачається при збиранні комбайном. Втрати урожаю при цьому можуть досягати 20% [10].

Мета дослідження: 1) дослідити висоту прикріплення нижнього ярусу бобів на рослині, виділити високо адаптований вихідний матеріал за даною ознакою; 2) проаналізувати перспективний матеріал за висотою рослини і розробити рекомендації для практичної селекції.

Матеріал та методика досліджень. Матеріалом для досліджень стали 205 сортів і зразків квасолі звичайної різного еколого-географічного походження із колекції Національного центру генетичних ресурсів рослин України. Польові досліді проведено згідно з "Методикою изучения коллекции зернобобовых культур" [5]. Розміщення ділянок стандартне, в трьох повтореннях. Спосіб посіву – широкорядний, з міжряддям 45 см. Загальна площа ділянок становила 1,35 м², облікова – 1 м². Посів проводився в оптимальні строки, з нормою висіву 15 схожих насінин на 1 погонний метр, вручну. Стандарт (Харківська штамбова) розміщували через 10 номерів. Спостереження та облік на дослідних посівах виконано у відповідності з методикою польового досліді Б.А. Доспехова [3]. Морфологічний опис проведено в польових умовах (стебло, лист) [11]. У лабораторних умовах проведено структурний аналіз 30 рослин кожного зразка за такими показниками, як висота рослини та висота прикріп-

СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО. РОСЛИННИЦТВО

лення нижнього ярусу бобів над рівнем ґрунту. Статистичну обробку даних проведено методами дисперсійного, варіаційного та кореляційного аналізів [3].

Результати досліджень. Для селекційної практики значний інтерес мають зразки квасолі з високим розміщенням нижнього ярусу бобів і стабільним проявом цієї ознаки за роками. За результатами досліджень серед вивчених 205 зразків квасолі виділено 25 зі стабільним проявом цієї ознаки за роками, що становить 12,2 %. У середньому ж за роки дослідження висота прикріплення нижнього ярусу бобів у сортозразків була на рівні 8,6 см (2003-2004) та 9,1 см (2005).

Нами виділено сортозразки квасолі звичайної з високим розташуванням нижнього ярусу бобів

на рослині.

Дані зразки перевищували стандарт, Харківська штамбова, за висотою прикріплення нижнього ярусу бобів на 0,4-3,9 см. Це сортозразки: походженням з України – UD0302930 (17,5 см), UD0302957 (17,1 см); Франції – UD0301781 (17,5 см); Португалії – UD0301787 (17,5см).

Найбільш стабільними за висотою прикріплення нижнього ярусу бобів є сорти Gama, UD0300856 (Словаччина); Cotondemdio, UKR008:02634 (Мексика); Wagene-rova, UD0302796 (Німеччина); UD0302957, UD0302930 (Україна) та UD0302547 (Азербайджан), у яких коефіцієнт варіації був у межах 1,4-3,7 і середньоквадратичне відхилення – 0,2-0,6 (табл. 1).

1. Сортозразки квасолі з високим розміщенням нижнього ярусу бобів, 2003-2005 рр.

№ Національного каталога / № реєстрації УДС	Назва сортозразка	Походження	Висота розміщення нижнього ярусу бобів, см			$\bar{X} \pm S \bar{X}$	V, %
			2003 р.	2004 р.	2005 р.		
UD0300232	Харківська штамбова, st	Україна	13,2	12,5	15,0	13,6-1,3	9,6
UD0302930	-	Україна	17,6	16,8	18,0	17,5-0,6	3,4
UD0302957	Місцева	Україна	16,5	17,4	17,5	17,1-0,6	3,5
UD0302772	Станіславська строката	Україна	15,8	16,5	14,9	15,7-0,8	5,1
UD0301781	Fin de Monclar	Франція	15,8	17,8	19,0	17,5-1,6	9,1
UD0301787	-	Португалія	17,6	15,8	19,0	17,5-1,6	9,2
UD0302796	Wagenerova	Німеччина	15,8	16,9	15,8	16,2-0,6	3,7
UD0302547	-	Азербайджан	16,2	15,2	16,6	16,0-0,7	4,4
UD0302746	Карамца	Туреччина	14,8	15,6	17,0	15,8-1,1	7,0
UD0302598	-	Азербайджан	14,5	16,8	15,2	15,5-1,2	7,7
UKR008:2590	-	США	14,8	15,1	17,1	15,7-1,3	8,3
UD0300384	Местная желтая 2	Молдова	14,1	15,9	15,0	15,0-0,9	6,0
UKR008:2634	Cotonde-mdio	Мексика	14,6	15,2	14,8	14,9-0,3	2,0
UD0300856	Gama	Словаччина	14,6	14,8	15,0	14,8-0,2	1,4
UD0302797	-	Камерун	14,5	13,6	16,0	14,7-1,2	8,2
UD0302969	Full Measure	США	14,6	13,5	15,0	14,4-0,8	5,6
UKR008:2585	Nareell	Канада	14,5	12,8	15,0	14,1-1,2	8,5
Середнє по колекції			8,6	8,6	9,1	8,8- 3,2	36,6
Стандартна помилка			0,2	0,2	0,2		
Середньоквадратичне відхилення			3,0	3,1	3,5		
Коефіцієнт варіації			35,2	36,2	38,1		
Min			2,3	3,6	4,4		
Max			17,6	17,8	19,2		
НІР_{0,05}						1,36	

2. Краці сортозразки квасолі з оптимальною висотою рослин, 2003-2005 рр.

№ Національного каталога / № реєстрації УДС	Назва сортозразка	Походження	Висота рослини, см			X*	S*	V*
			2003 р.	2004 р.	2005 р.			
UD0300232	Харківська штамбова, st	Україна	56,8	47,5	56,0	53,4	5,2	9,7
UKR008:2585	Оливкова	Україна	55,8	54,9	55,0	55,2	0,5	0,9
UD0302683	Jamunada	Іспанія	60,3	61,9	58,9	60,4	1,5	2,5
UD0302256	-	Росія	51,3	57,0	53,6	54,0	2,9	5,4
UD0302749	C.p.j. 8709 "dahong refugee"	США	72,6	68,2	70,2	70,3	2,2	3,1
UD0302721	Bela nad sígochon	Угорщина	70,3	73,2	69,0	70,8	2,2	3,1
UD0302746	Карамца	Туреччина	47,1	51,2	50,0	49,4	2,1	4,2
UD0302490	-	Ірак	68,0	68,7	63,6	66,8	2,8	4,2
Середнє по колекції			49,3	44,7	47,6	47,2	21,9	46,4
Стандартна помилка			1,5	1,6	1,6			
Середньоквадратичне відхилення			20,9	22,3	22,4			
Коефіцієнт варіації			42,4	50,0	47,2			
Min			23,2	18,7	16,1			
Max			114,3	119,1	121,0			

Примітка: *X – середнє за три роки, V – коефіцієнт варіації, S – середньоквадратичне відхилення

Виходячи з одержаних даних, можна зробити висновок, що найбільшу вірогідність одержати вихідний матеріал, як джерело за висотою прикріплення нижнього ярусу бобів на рослині, можна з України, Словаччини, Мексики, Німеччини та Азербайджану.

Важливою селекційною ознакою, пов'язаною з основними морфологічними та біологічними характеристиками квасолі, є висота рослини. Дана ознака значною мірою залежить від умов вирощування.

Оптимальною висотою сортів квасолі вважають 50-60 см.

За результатами досліджень серед вивчених 205 зразків квасолі виділено 35 сортозразків з висотою рослин 50-79 см.

Мінливість середнього значення висоти рослин у зразків залежно від умов року була на рівні: 49,3 см – у 2003 році, 44,7 см – у 2004, 47,6 см – у 2005 році.

Максимальне значення даного показника в ці роки було відповідно 114,3 см; 119,1 см; 121,0 см, а мінімальне – 23,2 см; 18,7 см; 16,1 см відповідно.

Внутрішньосортова мінливість даної ознаки коливалася в межах 0,9-48,5%, міжсортowa (за роки вивчення) становила 46,4% при середньоквадратичному відхиленні 20,9.

Найменший коефіцієнт варіації був у сорту

Оливкова, походженням із України (UKR008:02030) – 0,9% при середньоквадратичному відхиленні 0,5.

Це свідчить про те, що даний сорт є високо-стабільним і досить цінним за висотою рослини (табл. 2).

Для селекційної практики важливим є поєднання в генотипі оптимальної висоти з її стабільним проявом за роками. Досить стабільними були українські сортозразки – Оливкова (UKR008:02030) з висотою рослини 55,2 см; з Іспанії – Jamunada (UD0302683) з висотою 60,4 см.

Висновки. Виділено сортозразки квасолі звичайної з високим (>15 см) розміщенням нижнього ярусу бобів на рослині: UD0300856, UKR008:02634, UD0302796, UD0302957, UD0302930, UD0302547. Перспективними для селекційної роботи є стабільні сортозразки з оптимальним вираженням ознаки "висота рослини" – Оливкова та Jamunada.

Виходячи з одержаних даних, можна зробити висновок, що найбільшу вірогідність одержати цінний вихідний матеріал (що є джерелом за висотою прикріплення нижнього ярусу бобів на рослині та висотою рослини), можна з України, Словаччини, Мексики, Німеччини, Азербайджану та Іспанії.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Безугла О.М. Вихідний матеріал для створення придатних для механізованого збирання врожаю сортів квасолі / О.М. Безугла. // Методологічні основи формування, ведення і використання колекцій генетических ресурсів рослин: матеріали міжнародного симпозиума (г. Харків, 2-4 жовтня 1996 г.). – Х., 1996. – С. 113.
2. Голбан Н.М. Методи і результати селекції фасолі на придатність к механізованій збірці / Н.М. Голбан, А.І. Рассохина. // Селек. і семен. польових культур в Молдавській ССР. – Кишинев: Штиинца, 1987. – С. 47-54.
3. Доспехов Б.А. Методика польового опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
4. Марченко В. Механізований технологічний процес виробництва фасолі / В. Марченко, М. Гузь. // ООО "Юнивест Медиа". – 2007, № 9 (33). – С. 25-29.
5. Методические указания по изучению образцов мировой коллекции фасоли / Под ред. проф., д-ра биол. наук Н. М. Чекалина. – Л., 1987. – 27 с.
6. Патенова Г. Пригодност на полския фасул (*Phaseolus vulgaris L.*) за механизано прибиране / Г. Патенова. // Растен. науки. – 1982. – Т. 19. – № 14. – С. 45-50.
7. Полянская Л.И. Направление научного поиска в селекции фасоли. Выявление исходного материала для выведения пригодных к механизированной уборке сортов / Л.И. Полянская, А.В. Солошенко. // Селек. и сем. – 1983. – № 11. – С. 15-17.
8. 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. – Х., 2009. – 200 с.
9. Суница Ф.Ф. Совершенствование и разработка современных методов селекции / Ф.Ф. Суница. // Труды по селекции овощных культур. – 1979. – С. 69-79.
10. Шевченко Н.С. Результаты селекции соев в Белгородском СХИ / Н.С. Шевченко, В.В. Шевченко, Н.Р. Никулин // Приемы повышения продуктивности в соеводстве. – Новосибирск, 1991. – С. 40-43.
11. Широкий уніфікований класифікатор України роду *Phaseolus L.* – Х., 2004. – 49 с.
12. Adams M.W. Plant architecture and yield breeding / M.W. Adams. // Iowa State J. Res. – 1982. – V. 56, № 3. – P. 225-254.