

из Тамбовской обл. и к-53795 из Краснодарского края могут быть включены в селекционные программы по созданию новых сортов клевера в различных регионах Российской Федерации как исходный материал в селекции на зимостойкость в качестве источников зимостойкости.

Благодарности. Исследование выполнено при финансовой поддержке бюджетного проекта FGEM -2022-0002 «Выявление возможностей генофонда бобовых культур для оптимизации их селекции и диверсификации использования в различных отраслях народного хозяйства».

Список литературы.

1. Вавилов Н.И. Теоретические основы селекции растений. – М.-Л., 1935., Т.1, с. 83-89
2. Вавилов П.П., Посыпанов Г.С. Бобовые культуры и проблема растительного белка. Россельхозиздат, г. Москва, 1983, с. 256.
3. Методические указания. Изучение коллекции многолетних кормовых растений. // под редакцией Иванова А.И., Л., 1985, 47 с.
4. Мухина Н.А., Станкевич А.К. Культурная флора. Многолетние бобовые травы. М.: Колос, т. 13, 1993, 335 с.
5. Новосёлов М.Ю., Дробышева Л.В., Матвеева О.С., Зятчина Г.П., Старшинова О.А., Однородова А.А., Засименко Е.М. Современные подходы в селекции клевера лугового для кормопроизводства России. Журнал “Земледелие”, 2014, №2, с. 43-46.
6. Писковицкая Р.Г., Шматкова А.А., Макаева А.М. Основные направления селекции клевера ползучего лугопастбищного типа использования в условиях орошения. Журнал “Орошаемое земледелие”, №1, 2019 г., стр. 22-23.
7. Страшной В.Н. Агроклиматические ресурсы Тамбовской области. Л., 1974, 102 с.

УДК 635.652.2:631.5

ОЦЕНКА СОРТОВ ФАСОЛИ ПО УРОЖАЙНОСТИ И КАЧЕСТВУ ЗЕЛЁНЫХ БОБОВ

*Чжэньфэнь Ван, Оксана Валерьевна Паркина, Ольга Евгеньевна Якубенко,
Нам Тхань Нгуен*

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены результаты оценки 10 среднеспелых сортов фасоли по урожайности и качеству зелёных бобов в условиях лесостепи Приобья, подобраны адаптированные сорта для выращивания.

Ключевые слова: фасоль обыкновенная, зелёные бобы, урожайность, сорт, оценка.

EVALUATION OF BEAN VARIETIES BY YIELD AND QUALITY OF GREEN BEANS

Zhenfen Wang, Oksana Valeryevna Parkina, Olga Evgenievna Yakubenko, Nam T. Nguyen

Novosibirsk State Agrarian University

Abstract. The article introduces the results of evaluating the yield and quality of 10 medium maturity legume varieties under forest and grassland conditions in the Ob region, and selecting suitable varieties for cultivation.

Key words: common beans, mung bean pods, yield, variety, evaluation.

Введение. Бобы фасоли обыкновенной содержат много аминокислот, кальция, фосфора, железа, цинка и других полезных для человеческого организма минералов, а также растворимых сахаров и углеводов [1], являются деликатесом и ценным белковым продуктом в рационе питания. Западная Сибирь принадлежит к континентальному климату, с продолжительной зимой и относительно коротким летом, достаточным количеством осадков,

что позволяет успешно выращивать фасоль обыкновенную для получения высокого урожая качественных бобов.

Цель работы. Оценить показатели урожайности и качества зелёных бобов сортов фасоли для селекции и выращивания в условиях Сибирского региона.

Материалы и методы. Для изучения выделены 10 среднеспелых сортов фасоли овощной: Солнышко - стандарт, Реак, Янтарная, Махі, Елизавета, Виола, Паулиста, Sanray, Rosquentacant, Унидор) [2]. В 2022-2023 гг. проводили оценку сортов на опытном поле УПХ «Сад Мичуринцев» Новосибирского ГАУ. Почва опытного участка – серая лесная [3]. Схема посева 0,7×3,0м. Площадь делянки – 2,1 м². Повторность трехкратная. Фенологические наблюдения и морфологическое описание проводили с использованием общепризнанных методик [4,5]. Бобы учитывали в фазу технической спелости, обрывая с фиксированных растений все сформированные плоды. Подсчитывали число бобов и учитывали их массу.

В процессе испытаний проводили обработку почвы и прополку в соответствии с условиями произрастания на каждом этапе, чтобы обеспечить относительную достоверность результатов испытаний каждого сорта.

Для оценки урожайности бобов изучали показатели: масса одного боба, масса бобов на растении, число бобов на растении, урожайность и характеристики технического качества зелёных бобов: наличие волокна в шве и пергаментного слоя в створках [6,7]. Использование IBM SPSS Statistics 23 для выполнения корреляционного анализа данных.

Результаты. При оценке урожайности и качества зеленых бобов необходимо учитывать основные количественные показатели, такие как длина и ширина боба, масса. Длина боба варьировала от 11,5 до 16,7 см, что соответствует требованиям производителя для переработки и заморозки зеленых бобов фасоли. Ширина боба варьировала от 0,7 до 1,1 см, ширина боба у сорта Унидор 0,7см, два образца – 0,8 см (Янтарная, Паулиста), три образца – 0,9 см (Солнышко, Реак, Виола). Длина клювика боба варьировала от 0,9 до 1,6 см, у сорта Виола не длиннее 1,0 см, восемь образцов – 1,0-1,5 см (Махі, Солнышко, Янтарная, Паулиста, Sanray, Унидор, Rosquentcant, Елизавета), один образец – 1,6 см (Реак) (табл. 1).

Таблица 1 – Хозяйственно-ценные признаки и характеристики зелёных бобов фасоли

№	Образец	Боб, см			Масса 1 боба, г	На растении		Урожай- ность, кг/м ²
		Длина	Ширина	Длина клювика		Масса, г	Число, шт	
1	Солнышко-ст.	12,3	0,9	1,3	4,5	119,8	27	2,7
2	Реак	13,4	0,9	1,6	6,2	240,4	36	5,3
3	Янтарная	11,5	0,8	1,3	4,4	142,0	33	3,1
4	Махі	16,7	1,0	1,0	7,4	103,2	14	2,3
5	Елизавета	15,8	1,1	1,5	5,6	157,9	28	3,5
6	Виола	13,6	0,9	0,9	6,2	118,9	19	2,6
7	Паулиста	13,6	0,8	1,3	4,2	168,2	39	3,7
8	Sanray	13,6	1,0	1,3	5,9	96,7	16	2,1
9	Rosquentcant	14,2	1,0	1,4	6,4	183,2	29	4,1
10	Унидор	13,4	0,7	1,3	3,6	91,2	26	2,1
	НСР ₀₅							0,1

Из 10 образцов только у сорта Елизавета отмечено наличие волокна в шве и пергаментного слоя в створках зеленого боба.

Масса одного боба варьировала от 3,6 до 7,4 г, четыре образца имели тонкие гладкие бобы массой не выше 4,5 г (Унидор, Паулиста, Янтарная, Солнышко), два образца – 4,5-6,0 г (Елизавета, Sanray), три образца – 6,0-7,0 г (Реак, Виола, Rosquentcant), один образец выше 7,0 г (Махі).

Масса бобов на растении варьировала от 91,2 до 240,4 г, пять образцов не выше 120,0 г (Унидор, Sanray, Махі, Виола, Солнышко), два образца – 120,0-160,0г (Янтарная, Елизавета), два образца – 160,0-200,0 г (Паулиста, Rosquentcant), один образец выше 200,0 г (Реак).

Число бобов на растении варьировало от 14 до 39 шт., три образца меньше 20 шт. (Махі, Sanray, Виола), четыре образца – 20-30 шт. (Унидор, Солнышко, Елизавета, Rosquentcant), три образца – 30-40 шт. (Янтарная, Реак, Паулиста).

Урожайность зелёных бобов варьировала от 2,1 до 5,3 кг/м², пять образцов ниже 3,0 кг/м² (Sanray, Унидор, Махі, Виола, Солнышко), три образца – 3,0-4,0 кг/м² (Янтарная, Елизавета, Паулиста), один образец – 4,0-5,0 кг/м² (Rosquentcant), один образец более 5,0 кг/м² (Реак).

После расчета и проверки, данные каждого индекса являются непрерывными переменными и соответствуют нормальному распределению. Использование IBM SPSS Statistics 23 для расчета коэффициента вариации и корреляционного анализа данных по PCCs.

Коэффициенты вариации длины и ширины боба у 10 образцов были ниже 15%, коэффициент вариации длины клювика боба у сорта Sanray составлял 17%, а у остальных образцов были ниже 15%. Коэффициент вариации массы одного боба у сорта Реак составил 16%, а у остальных образцов были ниже 15%. Коэффициент вариации числа бобов и массы бобов на растении, урожайности зелёных бобов у сорта Махі, Rosquentcant составляет менее 15%, а у остальных сортов – более 15%. Коэффициент вариации массы бобов на растении у сортов был более значимым 40% и выше. Коэффициент вариации числа бобов на растении варьировал от 35,4 до 50,0 % (Sanray, Янтарная, Виола, Солнышко).

Таким образом, для оценки и выделения продуктивных сортов необходимо ориентироваться на более стабильные показатели, такие как масса одного боба, длина и ширина боба. Эти характеристики не только косвенно определяют урожайность, но показатели технического качества и коммерческой ценности.

Как показано в таблице 2, масса одного боба существенно коррелирует с длиной и шириной боба, масса бобов с растения заметно положительно коррелирует с длиной клювика боба и числом бобов с растения, число бобов с растения заметно положительно коррелирует с длиной клювика боба, урожайность зелёных бобов заметно положительно коррелирует с длиной клювика боба и числом бобов с растения, и высоко положительно коррелирует с массой бобов с растения.

Таблица 2 – Коэффициент корреляции показателей зелёных бобов фасоли

Показатели	ДБ	ШБ	ДЛБ	МБ	МБНР	ЧБНР	УР
ДБ	1						
ШБ	0,638*	1					
ДЛБ	-0,166	0,094	1				
МБ	0,649*	0,745*	-0,238	1			
МБНР	-0,066	0,128	0,663*	0,167	1		
ЧБНР	-0,447	-0,399	0,655*	-0,522	0,730*	1	
УР	-0,059	0,123	0,673*	0,159	0,999**	0,733*	1

Примечание: *0.05 среднее положительное, **0.01 высокое положительное.

ДБ-Длина боба, см, ШБ-Ширина боба, см, ДЛБ-Длина клювика боба, см, МБ-Масса одного боба, г, МБНР-Масса бобов на растении, г, ЧБНР-Число бобов на растении, шт., УР-Урожайность, кг/м².

Выводы. Исследование показало, что длина боба заметно положительно коррелирует с массой одного боба, урожайность зелёных бобов заметно положительно коррелирует с массой бобов на растении и числом бобов на растении. У сортов Реак, Янтарная, Паулиста, Rosquentcant отмечается высокая урожайность в условиях лесостепи Приобья. Среди сортов образец Rosquentcant обладает высокой и стабильной урожайностью по годам, а сорт Реак обладает большим потенциалом для селекции на высокую урожайность и качество бобов.

Список литературы.

1. Celmeli, Tugce, et al, "The nutritional content of common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) landraces in comparison to modern varieties," *Agronomy* 8,9 (2018): 166,
2. Якубенко, О. Е. Фенологические особенности фасоли овощной в Западной Сибири / О. Е. Якубенко // Вавиловские чтения "Наследие Н.И. Вавилова в современной науке" : Материалы национальной научно-практической конференции, посвящённой деятельности Н.И. Вавилова, Новосибирск, 30 ноября 2018 года. – Новосибирск: Издательский центр «Золотой колос», 2019. – С. 117-121. – EDN ZBYVTN.
3. Якубенко О.Е. Разработка элементов сортовой технологии и оценка коллекции фасоли овощной в условиях лесостепи Приобья: автореф. канд. ... наук. – Новосибирск, 2021 – 18 с.
4. Методические указания. Коллекция мировых генетических ресурсов зерновых бобовых ВИР: пополнение, сохранение и изучение (под ред. Вишняковой М.А.). – СПб.: ООП «Копи-Р. Групп», 2010 – 142 с.
5. Методические указания по изучению образцов мировой коллекции фасоли – Л., 1987. – 60 с.
6. Якубенко, О. Е. Селекционная оценка образцов фасоли овощной в условиях лесостепи Приобья / О. Е. Якубенко, С. С. Жихарев, О. В. Паркина // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ, Новосибирск, 20 октября 2021 года. – Новосибирск: Издательский центр НГАУ «Золотой колос», 2021. – С. 244-247. – EDN KCKOMP.
7. Sarangi, S. K., and L. C. De. "Varietal evaluation of French bean (*Phaseolus vulgaris* L.) at mid-hills of Arunachal Pradesh." *Indian Journal of Hill Farming* 23.2 (2010): 53-54.

УДК 633.1: 631.527

Оценка высоты растений сортообразцов коллекции яровой мягкой пшеницы

Вертикова Е.А., Вильховой Я.Е., Газиев В.Ю., Логунов Д.В., Игнатова В.Н.
РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва

Аннотация. Проведена сравнительная оценка сортообразцов яровой мягкой пшеницы в коллекционном питомнике по высоте растений. Выявили ценные низкорослые образцы для селекции в условиях Нечернозёмной зоны Российской Федерации. Сортообразцы Ac Read, Ac Phil, Biggar рекомендованы для дальнейшего изучения с целью выявления генов, контролирующих короткостебельность.

Ключевые слова: яровая пшеница, высота растений, короткостебельность, низкорослость, компьютерная программа «Agros».

ASSESSMENT OF PLANT HEIGHT OF SPRING SOFT WHEAT COLLECTION VARIETIES

Vertikova E.A., Vilkhovoy Y.E., Gaziev V.Y., Logunov D.V., Ignatova V.N.
Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy

Abstract. A comparative assessment of spring soft wheat varieties in a collection nursery was carried out based on plant height. We identified valuable low-growing specimens for selection in the conditions of the Non-Chernozem Zone of the Russian Federation. The varieties Ac Read, Ac Phil, Biggar are recommended for further study to identify genes that control short stemness.

Key words: spring wheat, plant height, short stems, short stature, "Agros" computer program.