

СЕЛЕКЦИЯ НА БОБОВИ КУЛТУРИ



ОЦЕНКА НА МЕСТНИ ОБРАЗЦИ ПОЛСКИ ФАСУЛ (*Ph. vulgaris* L.) ПО КОЛИЧЕСТВЕНИ И КАЧЕСТВЕНИ ПОКАЗАТЕЛИ

Цветелина Стоилова, Мария Събева
Институт по Растителни Генетични Ресурси, Садово

Резюме

Стоилова, Ц., М. Събева, 2006. Оценка на местни образци фасул (*Ph. vulgaris* L.) по количествени и качествени показатели.

В ИРГР "К. Малков" гр. Садово, е създадена и се поддържа колекция от полски фасул състояща се от около 1700 образци. Особено ценни са местните форми, получени в резултат на продължително еволюционно развитие, запазили своите ценни качества и голяма пластичност на растенията към различни фактори на биотичния и абиотичния стрес. Целта на настоящата разработка е да се направи агробиологична и морфологична оценка на генплазмата с български произход, като се установи тяхната перспективност, като източници за селекционна работа. За периода 2004-2005 г. са проучени 30 образци полски фасул принадлежащи към вида (*Ph. vulgaris* L.) местни популации произхождащи от различни райони на страната. През време на вегетацията се извършиха всички наблюдения за фенологични фази на развитие, морфологични и стопански качества. Особен интерес, представляват селекционните признаци свързани със семената: едрина, цвят и съдържание на протеин. Събраната местна генплазма от полски фасул съдържа разнообразен генетичен материал от стари сортове и местни популации, които могат да се използват в различни направления – селекционно-подобрително, генетични проучвания, както и определяне на качествени показатели на семената.

Ключови думи: Полски фасул - Местни форми – Генплазма - Оценка

Abstract

Tzvetelina, S., M. Sabeva, 2006. Evaluation of dry bean (*Ph. vulgaris* L.) landraces by qualitative and quantitative indices

There is a big collection of dry beans at the Institute for Plant Genetic Resources, Sadovo. Landraces and primitive cultivars are of high value. They preserve for a long time their best traits and ability to overcome different biotic and abiotic stress factors. The main aim of this study was to evaluate dry bean germplasm with origin from Bulgaria and landraces for agrobiological and morphological characters. The study was performed during 2004-2005, with 30 landraces from different regions of the country. Observations were made on 18 qualitative and quantitative characters according to Descriptor of IPGR and Bulgarian Descriptor. Special attention was paid to different characters related to seed quality - seed size, colour, and protein content. The collection of local dry bean germplasm contains a rich variability of old varieties and populations. Sources of phenological, productive and

qualitative seeds traits can be found.

Key word: Dry bean – Germplasm – Landraces - Evaluation

УВОД

Съществуващата в природата и създаваната от целенасочената човешка дейност растителна зародишна плазма, представлява неограничено богатство за човечеството (Стоянов, 1994).

Една от основните и приоритетни задачи на института в Садово, е проучване и съхранение на растителните ресурси с български произход - съвременни и примитивни сортове, местни популации и диви родственици (Коева, 1998).

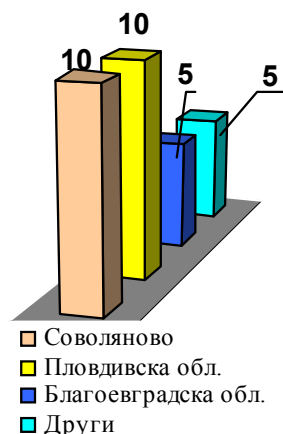
В ИРГР “К. Малков” гр. Садово, е създадена и се поддържа колекция от полски фасул състояща се от около 1700 образци с чуждестранен и български произход. За обогатяването на колекцията освен по кореспондентски път, много важно се явява събирането на ценни местни форми, получени в резултат на продължително еволюционно развитие, шлифовани от условията на външната среда, запазили своите ценни качества и голяма пластичност на растенията към различни фактори на биотичния и абиотичния стрес.

Първите сведения за изпитването на сортове полски фасул в България се отнасят за периода 1888-1903г. в ДЗОС “Образцов чифлик” (Деков, 1969). До създаването на ДСК (Държавна сортова комисия) са селектирани редица сортове по пътя на индивидуалния отбор от местни произходи, като сортовете: “№2638”, “№3003”, “1028”, “№ 6”, “Русенски ран” и “Бистренски” в СНИ “Образцов чифлик”, “Виноград 7” в ЗОС Садово (Христофоров, 1946).

Събирането и проучването на местни форми фасул датира от началото на века (Койнов, 1973). Старите местни сортове и популации се характеризират с голям полиморфизъм, дължащ се на разнообразието на изходните форми, разнообразните екологични условия и не целенасочения изкуствен отбор (Ганева, 1978)

Проучвания върху местните фасули са правени и продължават да се правят от редица учени, както у нас, така и в чужбина (Митранов, 1986; Радков, 1977; Стоилова и Киряков, 2000; Negri and Tiranti, 2005; Piergovanni, 2001и др.).

Целта на настоящата разработка е да се представят част от местните образци в колекцията и анализира извършената агробиологична и морфологична оценка на генплазмата с български произход, като се установи тяхната перспективност, като източници за селекционна работа.



Фигура 1. Произход на образците
Figure 1. Origin of accessions

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

За периода 2004-2005г. са проучени 30 образци полски фасул принадлежащи към вида (*Ph. vulgaris* L.) местни популации произхождащи от различни райони на страната (фиг. 1).

Сеитбата е проведена в оптимални за културата срокове - през втората десетдневка на месец април в експерименталното поле на института по растителни генетични ресурси, Садово. Образците са засяти в лехи с ширина 2 м и междуредово разстояние 70 см и осигурени 40 растения на линеен метър, в две повторения. За стандарт бе използван сорт “Добруджански 7”.

През време на вегетацията се извършиха всички наблюдения за фенологични фази на развитие, морфологични и стопански качества. Морфологичната оценка на образците полски фасул е извършена по 18 количествени и качествени показателя съгласно международния класификатор за фасула *Phaseolus* (IPGR, 1982) и съобразена с оценката на селекционните признаци при условия за страната (Генчев и Киряков, 1994) (табл. 1). От всеки образец бяха взети по 10 растения за биометрични изследвания от всяко повторение. Извършена е математическа обработка - вариационен анализ, по Запрянов и Маринков (1978).

Определено е съдържанието на суров протеин в образците по метода на Келдал (%).

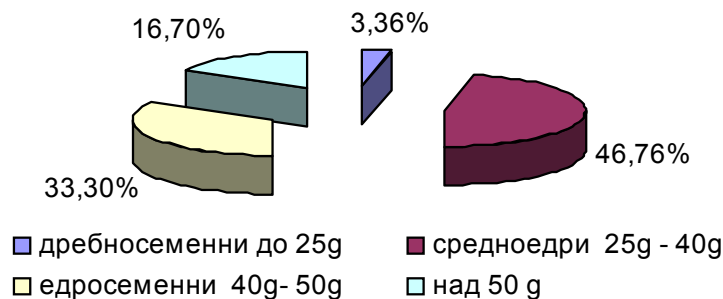
Таблица 1 Наблюдавани морфологични показатели

Table 1 Morphological characters

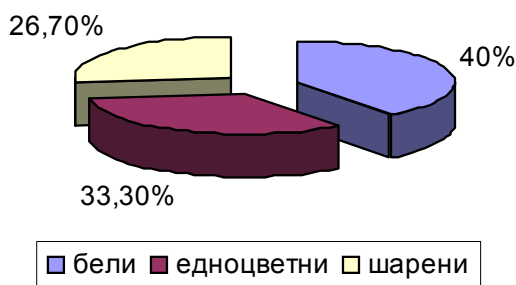
№	Показател, Characters	№	Показател, Characters
1	височина на растението PH	7	дължина на боба LP
2	тегло на цял раст. WPL	8	ширина на боба WP
3	тегло на цяло рас без бобове WPL/P	9	брой семе в един боб NSP
4	височина на 1 ^{ви} боб H1 st P	10	брой семена на 1 раст. NSPL
5	брой бобове на 1 растение NPPL	11	тегло на семето от 1 раст WSPL
6	тегло на боб 1 раст. WPPL		

РЕЗУЛТАТИ

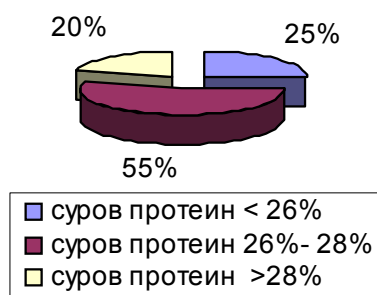
Получените резултати са отразени в таблици 2-3 и фигури 2-4. От таблица 2 е видно, че варирането на морфологическите и стопанските признаци е представено посредством статистическите показатели на вариационния анализ. С най-големи стойности на тези показатели се отличават признаците: височина на растенията, тегло на бобовете от едно растение и брой семена от едно растение. Максималната стойност на височина на растенията е отбелязана при образец с кат. № 97E04 от Пловдивска област. Налице е голяма амплитуда между максималните и минималните стойности на признака, съответно: 91.4 cm и 21 cm при кат. № 91E309. Това определя и високите стойности на размаха на варирането, както и средно квадратно отклонение (s). Тези стойности дават основание да се счита, че съществува голямо разнообразие между изследваните местни популации от полски фасул. Преобладават образците с височина на растенията между 25 и 45 cm, т.е. растения от първи тип. Височината на растенията е от особена важност в съчетание с височина на първи боб. Този признак не варира в голяма степен, средната му стойност е 15.4 cm, като най-високо са разположени бобовете при образци с кат. № A0E01 и A0E04, съответно с височина на растенията 42.6 и 40.8 cm и височина на първи боб съответно: 19 и 25.2 cm. Двата морфологични признака са от особено значение за фасула предвид механизираното прибиране,



Фигура 2. Едрина на семето
Figure 2. Seed size



Фигура 3. Окраска на семето
Figure 3. Color of seeds



Фигура 4. Съдържание на суров протеин
Figure 4. Raw protein content

както и срещу евентуално предпазване от патогени при допир на бобовете върху повърхността на почвата.

Високи стойности на вариране показват и елементите на добива: тегло на бобовете от едно растение и брой семена от едно растение. Най-високи стойности по първия признак са отчетени при образец 91E299, а най-ниски при друг образец 91E309 със същия произход - Соволяно. Голямо вариране в елементите на добива са наблюдавани и от други автори (Ruiz de Calarreta et al., 1998).

Особен интерес, както за производителите, така и за консуматорите представляват селекционните признаци свързани със семената: едрина, цвят и съдържание на протеин, отразени във фиг. 2-4. При повече от 50% от местните популации е отчетено съдържание на протеин между 26-28%. Някои от изследваните образци показаха ниско

съдържание на протеин, кат. № 97E11, 99E01 съответно с 24.16% и 24.44%.

Един от най-важните признаци при групиране на образците е ранозрелостта.

Таблица 2. Вариране на биометричните показатели при проучените образци.

Table 2. Variation of some biometrical characters of dry bean accessions

№	Показател Characters	Max	Min	Средна ст-т Mean vaue	Размах на вариране Range var.	Ср. кв. откл. St. dev.
1	височина на растението- PH	91,40	21,00	41,60	70,40	16,80
2	тегло на цяла раст.-WPL	35,70	7,70	15,50	28,00	7,20
3	тегло на цяло рас без бобове-WPL/P	37,90	1,70	6,20	36,20	6,80
4	височина на 1-ви боб-H1stP	25,20	9,80	15,40	15,40	3,80
5	брой бобове на 1 растение-NPPL	24,20	3,40	7,20	20,80	3,80
6	тегло на боб 1 раст.-WPPL	78,30	3,02	12,67	75,28	13,08
7	дължина на боба-LP	11,70	7,00	8,00	10,70	1,90
8	ширина на боба-WP	1,26	0,70	1,06	0,56	0,15
9	брой семе в един боб-NSP	6,20	2,60	4,02	3,60	0,86
10	брой семена на 1 раст.-NSPL	94,40	4,80	20,40	89,60	15,60
11	тегло на семето от 1 раст-WSPL	16,46	1,46	7,42	15,00	3,50

Резултатите от проведеното проучване според този признак дават основание местните популации да се групират в четири групи: много ранни, ранни, средноранни и късни

(табл. 3) Установено е, че при агроклиматичните условия на Садово, продължителността на вегетационния период е средно 75-85 дни. По-голяма част от проучваните образци попадат в периода 75-80 дни продължителност на вегетационния период. С най-голямо значение за нашите климатични условия са ранните и средноранните сортове и популации, тъй-като те реализират по-добре своите продуктивни възможности. Сухото и горещо лято, характерно за условията на района и преди всичко високите температури през цъфтежния период, са причина за получаване на ниски добиви на семена от по-късните образци.

Таблица 3. Разпределение на образците в групи по ранозрялост
Table 3. Distribution of accessions according to maturity cycle

№	Групи по ранозрялост Groups of maturity	Вегетационен период, дни Vegetation period, days	Брой образци, % Number of accession, %
1	много ранни, very early	<75	16,70
2	Ранни, early	75-80	50,00
3	Средни, medium early	80-90	16,70
4	Късни, late	>90	16,70

ДИСКУСИЯ

Така получените резултати дават възможност да считаме, че в групата от местни популации съществува голямо разнообразие, а оттам и изменчивостта на морфологичните признаци е голяма, което определя необходимостта от тяхното поддържане и съхранение. Проучването на стопанските качества позволява отбора на най-продуктивните от тях, притежаващи потенциални възможности за високи добиви.

С особено внимание се групират тези от образците, които притежават високи продуктивни възможности, бели и едри семена. Отделени са малък брой образци (5) които се характеризират със съвкупност от тези качества и са перспективни за селекцията. Съдържанието на протеин в семената е важен качествен признак определящ хранителната стойност на фасула. Според някои автори този признак не се влияе значително от агроклиматичните условия (Escrignano et al., 1997). Нямаме наблюдения за тази зависимост. Трябва да се отбележи, че не е направено групиране на местните форми съобразно географските райони, както това е вече направено в Средиземноморския район (Piergovanni, 2001)

ИЗВОДИ

Събраната местна генплазма от полски фасул съдържа разнообразен генетичен материал от стари сортове и местни популации, които могат да се използват в различни направления – селекционно-подобрително, генетични проучвания, както и определяне на качествени показатели на семената.

По комплекс от биологични и стопански качества, висок продуктивен потенциал, височина на растенията, височина на залагане на 1^{ви} боб, брой бобове и брой семена на едно растение, едрина на семето и съдържание на протеин, са образци с кат.№ 92E50, 93E028, 95E05 и 99E59.

ЛИТЕРАТУРА

- Ганева, Д., 1978.** Граници на вариране на някои признаци при местните храстовидни фасули. Център за научно-техническа и икономическа информация при МЗХП, Растителните ресурси в служба на науката и практиката, 3-5X, стр.227-232
- Генчев, Д. и И. Киряков, 1994.** Обикновен зрял фасул (*Phaseolus vulgaris* L.)- селекционни признаци и тяхната оценка.
- Деков, Д., 1969.** Научни трудове на ВСИ "Г. Димитров", т.21, С., Земиздат, ср. 125-129
- Коева, Р., 1998.** Растителното разнообразие на България- стратегия и предизвикателство на съвременето. Растениевъдни науки 10: 781-791
- Койнов, Г., 1973.** Фасулът в България. СА
- Стоянов, Д., 1994.** Растителните генетични ресурси и тяхното управление. Национална стратегия за опазване на биологичното разнообразие 2: 73-89
- Христофоров, И., 1946.** Подобрене и отглеждане на фасула. Изд. Роглев, Русе, стр. 22-34
- Escribano, M.R., M. Santalla, P.A. Casquero, and A.M. de Ron, 1998.** Patterns of genetic diversity in landraces common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) from Galicia. Plant Breeding 117: 49-56
- IBPGR, 1982.** (International Board of Plant Genetic resources) *Phaseolus vulgaris*, IBPGR, Secretariat, Rome, Italy
- Negri, V., and B. Tiranti, 2005.** Molecular analysis for ex-situ and on-farm conservation of common bean (*Ph. vulgaris* L.) Italian germplasm. The Role of Biotechnology. Villa Gualino, Turin, Italy, 5-7 March
- Piergovanni, A., 2001.** ILCB: Italian Landraces of Common Bean (*Ph. vulgaris* L.) . Annual report of the Bean Improvement Cooperative 44:178
- Ruiz de Calarreta, F., J. Legorburu, M. Mantxo, and R. Amenabar, 1998.** Preliminary evaluation of common bean landraces from the Basque country. EUCARPIA, International Symposium On Breeding Of Protein and Oil Crops, 1-4 April, Pontevedra, Spain, pp. 59-60