

ИЗУЧЕНИЕ ИЗМЕНЧИВОСТИ СОРТООБРАЗЦОВ НУТА (*CICER ARIETINUM L.*) КОЛЛЕКЦИИ ВИР В УСЛОВИЯХ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Мухатова Жанслу Навиуллаевна, аспирант кафедры «Растениеводство, селекция и генетика»

Жужукин Валерий Иванович, доктор с.-х. наук, профессор кафедры «Растениеводство, селекция и генетика»

ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, e-mail: mukhatova1995@list.ru.

Аннотация: В данной статье проведена оценка хозяйственно-ценных признаков 62 сортообразцов нута мировой коллекции ВИР. Проведена дифференциация сортообразцов по величине вегетативных, генеративных признаков, а также биохимического состава семян.

Ключевые слова: нут, признак, изменчивость, сортообразец, протеин, жир, клетчатка, масса 1000 семян.

Введение. Нут - важная сельскохозяйственная культура в районах недостаточного увеличения, так как отличается высокой засухоустойчивостью и жаростойкостью [1, 2, 3]. В структуре посевных площадей нут занимает важное место в Нижневолжском регионе. Поскольку выбор сорта в современной агротехнологии имеет определяющее значение, то и требования к новым сортам предъявляются сельхозтоваропроизводителями вполне соответствующие современным товарным отношениям. В данной ситуации процесс создания новых сортов сопряжен с изучением генофонда нута [4].

Цель – провести оценку сортообразцов нута по комплексу хозяйственно – ценных признаков и свойств для формирования программы гибридизации.

Материалы и методы. В 2020 г. на опытном поле ООО ОВП «Покровское» посеяна коллекция сортообразцов (62 наименования) нута, предоставленная ФИЦ «Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова» (ВИР). Посевной материал высеян на делянках длиной 5,5 м, ширина междурядий 0,7 м, (35 семян на 1,4 м длины делянки). Норма высева составила 350 тыс. всхожих семян на 1 га. Агротехника возделывания зональная. Учеты вегетативных и генеративных признаков проводились согласно классификатору [5]. Полученные данные обрабатывали с помощью программ статистического и биометрико-генетического анализа в растениеводстве и селекции «Agros» версии 2.09.

Результаты и их обсуждение. Селекционный материал изучали по комплексу хозяйственно-ценных признаков (таблица 1).

Таблица 1. Общая характеристика изменчивости хозяйственно – ценных признаков коллекции сортообразцов нута, 2020 г.

Признак	Lim.		x	s ²	s	V, %	sx
	min	max					
Длина стебля, см	21,20	51,10	36,08	35,36	5,95	16,49	0,76
Толщина стебля, см	0,40	1,10	0,64	0,02	0,14	21,88	0,02
Число ветвей 1-го порядка, шт.	2,60	13,60	6,42	4,70	2,17	33,80	0,28
Высота прикрепления нижнего боба, см	9,00	24,70	14,85	11,78	3,43	23,10	0,44
Период всходы – цветение, сутки	41	45	42,42	3,72	1,93	4,55	0,25
Длина боба, см	1,70	3,20	2,57	0,07	0,27	10,51	0,03
Ширина боба, см	1,00	1,90	1,30	0,03	0,17	13,08	0,02
Число бобов на 1 растение, шт.	11,30	105,00	52,64	358,86	18,96	36,02	2,41
Масса 1000 семян, г.	162,00	429,00	293,05	3338,83	57,78	19,72	7,34
Масса зерна с 1-го растения, г.	1,9	12,7	9,2	7,3	2,7	29,35	0,30
Число семян с 1 растения, шт.	7,90	64,20	32,42	119,50	10,93	33,71	1,39
Урожайность, (т/га)	0,57	3,81	2,77	0,66	0,81	29,24	0,10
Протеин, %	20,12	28,26	22,79	2,63	1,62	7,11	0,21
Жир, %	4,32	6,61	5,58	0,14	0,05	0,90	0,05
Клетчатка, %	3,32	7,52	4,64	1,02	1,01	21,77	0,13
Зола, %	3,18	3,94	3,63	0,02	0,15	4,13	0,02
БЭВ, %	57,98	66,74	63,35	2,95	1,72	2,72	0,22

При статистической обработке результатов измерений морфологических параметров и биохимического состава семян установлено, что сильной изменчивостью ($V > 20\%$) отличаются следующие признаки: толщина стебля в нижней части, число ветвей первого порядка, высота прикрепления нижнего боба, число бобов на 1 растение, масса семян с 1 растения, число семян с 1 растения, урожайность, содержание клетчатки.

Слабой изменчивостью ($V < 10$) характеризуются признаки: период всходы-цветение, содержание протеина, жира, золы, БЭВ.

Относительно небольшое число признаков (длина стебля, длина боба, ширина боба, масса 1000 семян) следует отнести к категории средневарирующих.

Таким образом, для составления программы селекционного процесса по созданию новых сортов и линий сформирован определенный генофонд. Широкий выбор сортообразцов для включения в гибридизацию имеется по признакам с высокой и средней изменчивостью. По признакам со слабой изменчивостью представляет интерес сортообразцы с минимальным и максимальным значениями. Наибольший интерес представляют сортообразцы по следующим признакам.

Большая длина стебля (более 45 см) – Линия 10 (Тунис), к-1241 Кинельский 17 (Россия), к-1238 Крымский 150 (Украина), к-400 Среднеазиатский 400 (Узбекистан), к-2943 ILC-6856 (Сирия).

Толщина стебля в нижней части (более 0,8 см) – к-434 (Мексика), Линия 40 (Турция), к-418 (Мексика), к-416 (Мексика), к-3073 ILC-1799 (Сирия), к-1724 Узбекистанский 8 (Узбекистан), к-1238 Крымский 150 (Украина), к-400 Среднеазиатский 400 (Узбекистан), к-534 (Армения), к-572 (Азербайджан), к-468 (Марокко), к-2943 ILC-6856 (Сирия), к-388 (Узбекистан).

Число ветвей 1 порядка на высоте 15 см (более 8 шт.) – к-2616 Заволжский (Саратовская область), Линия 52 (Сирия), к-2944 ILC-6858 (Сирия), Линия 93 (Сирия), к-2307 (Испания), к-2940 ILC-6816 (Сирия), к-1258 Юбилейный (Саратовская область), к-3073 ILC-1799 (Сирия), Линия 92 (Англия), к-2841 ILC-4766 (Сирия), к-574 (Азербайджан), к-2960 Flip91-46 (Болгария), Линия 10 (Тунис), к-3097 ILC-8041 (Иран), к-2943 ILC-6856 (Сирия).

Высота прикрепления нижнего боба (выше 15 см) – к-2511 СПК-479 (Португалия), Линия 24 (Марокко), к-2307 (Испания), к-2799 87AK71112 (Турция), к-1724 Узбекистанский 8 (Узбекистан), Линия 86 (Россия), к-574 (Азербайджан), к-495 (Куба), к-3073 ILC-1799 (Сирия), к-109 Нут бухарский (Саратовская область), Линия 93 (Сирия), к-468 (Марокко), к-400 Среднеазиатский 400 (Узбекистан), к-1201 Красноградский 04 (Украина), к-2893 51/В (Португалия), Линия 91 (Болгария), к-2943 ILC-6856 (Сирия), Линия 10 (Тунис), к-163 Кубанский 163 (Краснодарский край), к-16 Кубанский 16 (Краснодарский край), к-1258 Юбилейный (Саратовская область), к-2797 (Турция), к-2793 Flip 91-45 (Болгария), к-1238 Крымский 150 (Украина), к-1241 Кинельский 17 (Россия).

Длина боба (более 2,9 см) – к-416 (Мексика), к-440 (Мексика), к-499 (Мексика), к-534 (Армения), к-2943 ILC-6856 (Сирия), к-2960 Flip91-46 (Болгария), к-418 (Мексика), к-542 (Сирия), к-388 (Узбекистан), Линия 23 (Иран), к-531 GARBANZAS (Колумбия).

Число бобов на 1 растение (более 60 шт.) – к-2944 ILC-6858 (Сирия), Линия 40 (Турция), к-596 (Турция), к-2307 (Испания), к-495 (Куба), Линия 52 (Сирия), Линия 23 (Иран), к-1258 Юбилейный (Саратовская область), к-499 (Мексика), к-574 (Азербайджан), к-475 (Тунис), Линия 92 (Англия), к-400 Среднеазиатский 400 (Узбекистан), к-2799 87AK71112 (Турция), Линия 54 (Сирия), к-2138 CUNUN-11 (Алжир), к-1201 Красноградский 04 (Украина), к-3073 ILC-1799 (Сирия), к-2286 ILC 266 (Иран), к-3097 ILC-8041 (Иран), к-468 (Марокко), к-572 (Азербайджан), к-418 (Мексика), к-2943 ILC-6856 (Сирия).

Масса 1000 семян (более 350 г) – к-440 (Мексика), к-23 ТУРЕ4 (Индия), к-3073 ILC-1799 (Сирия), к-434 (Мексика), к-534 (Армения), к-416 (Мексика), к-542 (Сирия).

Число семян с 1 растения (более 40 шт.) – Линия 54 (Сирия), к-1201 Красноградский 04 (Украина), Линия 53 (Словакия), к-2841 ILC-4766 (Сирия), Линия 52 (Сирия), к-2940 ILC-6816 (Сирия), к-2286 ILC 266 (Иран), к-1724 Узбекистанский 8 (Узбекистан), к-163 Кубанский 163 (Краснодарский край), к-2944 ILC-6858 (Сирия), к-109 Нут бухарский (Саратовская область), к-1258 Юбилейный (Саратовская область), Линия 92 (Англия).

Содержание протеина (более 25%) – Линия 53 (Словакия), Линия 54 (Сирия), Линия 86 (Россия), Линия 91 (Болгария), Линия 92 (Англия), Линия 93 (Сирия).

Содержание жира (более 6,0%) – к-418 (Мексика), к-2799 87AK71112 (Турция), к-3073 ILC-1799 (Сирия), к-109 Нут Бухарский к-2397 Краснокутский 36 (Россия), к-434 (Мексика), к-2960 Flir 91-46 (Болгария), к-466 (Алжир).

Содержание клетчатки (менее 4%) - к-388 (Узбекистан), к-418 (Мексика), к-2965 Flir 91-188 (Болгария), к-466 (Алжир), Линия 52 (Сирия), к-572 (Азербайджан), к-2943 ILC-6856 (Сирия), Линия 24 (Марокко), Линия 54 (Сирия), Линия 91 (Болгария), к-1241 Кинельский 17 (Россия), к-651 (Армения), к-2397 Краснокутский 36 (Россия), Линия 9 (Турция), к-3073 ILC-1799 (Сирия), к-400 Среднеазиатский 400 (Узбекистан), Линия 40 (Турция), к-534 (Армения), к-542 (Сирия), к-2941 ILC-6842 (Сирия), к-2940 ILC-6816 (Сирия).

Заключение. Изучение варьирования морфологических признаков и биохимического состава семян сортообразцов позволило дифференцировать их на классы изменчивости, а также выявить генотипы, отвечающие требованиям для включения в программы гибридизации по получению новых перспективных сортов.

Библиографический список

1. Балашов, В.В. Нут в Нижнем Поволжье: монография / В.В. Балашов, А.В. Балашов – Волгоград, 2009. – 192 с.
2. Булынец, С.В. Генетические ресурсы мировых коллекций нута / С.В. Булынец, А.В. Балашов // Вестник РАСХН. – М.: ФГУП «Типография» Россельхозакадемии, 2010. – № 6. – С. 42-45.
3. Вишнякова, М.А. Коллекция мировых генетических ресурсов зерновых бобовых ВИР: пополнение, сохранение и изучение: методические указания / М.А. Вишнякова, Т.В. Буравцева, С.В. Булынец, М.О. Бурляева, Е.В. Семенова, И.В. Сеферова, Г.П. Егорова, Т.В. Герасимова, Е.В. Другова // С-Пб.: ВИР, 2010. – С. 141.
4. Германцева Н.И. Селекции нута в условиях сухостепной зоны Поволжья //Тр. по прикл. бот., ген. и сел. СПб, 2014. Т.175. Вып. 3. С. 66-82.
5. Классификатор рода *Cicer* L. (Нут) / [под ред. В.А. Корнейчук]. - Л., 1980. - 16 с.

Study of varieties of varieties of chickpea (*Cicer arietinum* L.) of the vir collection in the lower volga region

Mukhatova Zhanslu Naviullaevna, postgraduate student of the Department of Plant Breeding, Breeding and Genetics, Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov, e-mail: mukhatova1995@list.ru.

Zhuzhukin Valery Ivanovich, Doctor of Agricultural Sciences Sci., Professor of the Department of Plant Breeding, Breeding and Genetics, Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov.

Abstract: This article evaluates the economically valuable traits of 62 varieties of chickpea from the world collection of VIR. The differentiation of cultivars according to the size of vegetative, generative characters, as well as the biochemical composition of seeds has been carried out.

Key words: chickpea, trait, variability, specimen, protein, fat, fiber, weight of 1000 seeds.