

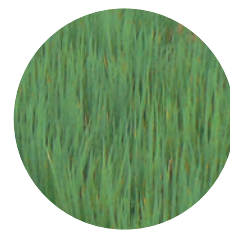
УДК 635.25 (089)
DOI:10.18619/2072-9146-2018-4-29-32

ОЦЕНКА КОЛЛЕКЦИИ ЛУКА РЕПЧАТОГО ПО ПРИЗНАКАМ ЛИСТОВОЙ РОЗЕТКИ И ЛУКОВИЦЫ

EVALUATION OF A COLLECTION OF ONION ON THE GROUNDS OF A LEAF SOCKET AND BULB

Давлетбаева О.Р. – кандидат с.-х. наук, научный сотрудник
Ибрагимбеков М.Г. – кандидат с.-х. наук, научный сотрудник
Ховрин А.Н. – кандидат с.-х. наук, доцент,
зав. отделом селекции и семеноводства

Davletbaeva O.R. – PhD, research fellow of laboratory
of breeding of root crops and onions
Ibragimbekov M.G. – PhD, research fellow of laboratory
of breeding of root crops and onions
Khovrin A.N. – PhD, associate professor, head
of department of plant breeding and seed growing



Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства –
филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения
«Федеральный научный центр овощеводства»
(ВНИИО – филиал ФГБНУ ФНЦО)
140153, Россия, Московская обл., Раменский р-н, д. Верея, стр.500
E-mail: magarasul1989@yandex.ru

All-Russian Scientific Research Institute of Vegetable Growing –
Branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution
Federal Scientific Vegetable Center (FSBSI FSVS)
Vereya, Ramenskoye district, Moscow region, Russia, 140153
E-mail: magarasul1989@yandex.ru

В товарных хозяйствах распространяется технология выращивания лука репчатого посевом из семян в однолетней культуре. Это предъявляет новые требования к технологии выращивания, техническим средствам и главное – к сортам и гибридам лука. Средняя урожайность лука репчатого в России находится на низком уровне – 20-30 т/га. Новые сорта и гибриды должны обладать скороспелостью, высокой урожайностью, устойчивостью к болезням и вредителям, хорошей лежкостью. Успех селекционной работы определяется в значительной мере исходным материалом. Приоритетным направлением является создание гетерозисных гибридов лука репчатого, проявляющих повышенную жизнеспособность, высокую стабильную урожайность и выровненность, общую устойчивость к патогенам, увеличение содержания витаминов, белков, сухого вещества, повышение холодостойкости, засухоустойчивости, лежкости. В отделе селекции и семеноводства ВНИИ овощеводства – филиале ФГБНУ ФНЦО ведется селекция лука репчатого для выращивания в однолетней культуре Центральной полосы России. Исследование проводили в 2017 году с постановкой опытов в открытом грунте. В коллекционном питомнике исследовали 24 образца лука репчатого разного географического происхождения: Россия, Нидерланды, Италия и США. В течение исследования проводили фенологические, биометрические измерения и морфологическое описание образцов. В результате исследования по комплексу хозяйственно ценных признаков в качестве исходного материала для селекционной работы выделены и вовлечены в работу следующие образцы репчатого лука: Ермек, Штутгартер ризен, Стурон, Форвард, Crx 2381 F₁, Сантеро F₁, Sandra F₁, Ламуса F₁, Бенито F₁, Премит F₁.

Ключевые слова: лук репчатый, исходный материал, сорт, гибрид, селекция.

Для цитирования: Давлетбаева О.Р., Ибрагимбеков М.Г., Ховрин А.Н. ОЦЕНКА КОЛЛЕКЦИИ ЛУКА РЕПЧАТОГО ПО ПРИЗНАКАМ ЛИСТОВОЙ РОЗЕТКИ И ЛУКОВИЦЫ. Овощи России. 2018; (4): 29-32. DOI:10.18619/2072-9146-2018-4-29-32

In commodity farms, the technology of growing onions is sown by sowing seeds from a one-year crop. This, in turn, introduces new requirements for growing technology, technical means and, most importantly, for varieties and hybrids of onions. The average yield of onion in Russia is at a low level – 20-30 tons / ha. New varieties and hybrids must have precocity, high yield, resistance to diseases and pests, good crabness. The success of selection work, as is known, is largely determined by the source material. The priority is to create heterozygous hybrids of onion, showing increased viability, high stable yield and leveling, general resistance to pathogens, increasing the content of vitamins, proteins, dry substances, increasing cold resistance, drought resistance, and keeping quality. In the department of selection and seed production of All-Russian Scientific Research Institute of Vegetable Growing – a branch of FSBSI FSVS is breeding onions for growing in the annual culture of the Central strip of Russia. The study was conducted in 2017 with the setting of experiments in the open field. In the collection nursery 24 samples of onions of different geographical origin were investigated: Russia, the Netherlands, Italy and the USA. During the study, phenological, biometric measurements and a morphological description of the samples were carried out. As a result of the study of a set of economically valuable traits, the following samples of onion were identified and involved in the work: Ermak, Stuttgarter Riesen, Sturon, Forward, Crx 2381 F₁, Santero F₁, Sandra F₁, Lamysa F₁, Bennito F₁, Premium F₁.

Keywords: onion, variety, hybrid, selection, research.

For citation: Davletbaeva O.R., Ibragimbekov M.G., Khovrin A.N. EVALUATION OF A COLLECTION OF ONION ON THE GROUNDS OF A LEAF SOCKET AND BULB. Vegetable crops of Russia. 2018;(4):29-32. (In Russ.) DOI:10.18619/2072-9146-2018-4-29-32

Введение

Лук репчатый занимает важное место в рационе питания россиян и соответственно в структуре посевных площадей. Ежегодно в России под луком засеивается от 88 до 96 тыс. га [6]. Основное производство сосредоточено в Южном Федеральном округе – 42,1%, Приволжском Федеральном округе – 22%. В последнее время наибольшее

распространение получает технология выращивания лука репчатого посевом из семян в однолетней культуре. Средняя урожайность лука репчатого по всем зонам выращивания в России находится в пределах 20-30 т/га. Однако у крупных товарных производителей, которые используют интенсивные технологии и современные гибриды F₁, этот показатель достигает 60-100

т/га. Это, в свою очередь, предъявляет новые требования к технологии выращивания, техническим средствам и главное к сортам и гибридам.

В России селекция лука для выращивания в однолетней культуре значительно отстает от мировой практики. Новые сорта и гибриды должны обладать скороспелостью, высокой урожайностью, устойчивостью к болезням и вредите-



лям, хорошей лежкостью.

Успех селекционной работы, как известно, определяется в значительной мере исходным материалом [2,3,5]. Приоритетным направлением является создание гетерозисных гибридов лука репчатого, проявляющих повышенную жизнеспособность, высокую стабильную урожайность и выровненность, общую устойчивость к патогенам, увеличение содержания витаминов, белков, сухих веществ, повышение холодоустойчивости, засухоустойчивости, лежкости.

В отделе селекции и семеноводства ВНИИ овощеводства (ныне ВНИИО — филиале ФГБНУ ФНЦО) селекция лука репчатого, пригодного для выращивания в однолетней культуре Центральной полосы России, начата относительно недавно — в 2003 году. Первым этапом этой работы было создание исходного материала. Изучение исходного материала, выделение генотипов с ценными аллелями генов и формирование большой генетической коллекции лука репчатого по признакам, определяющим хозяйственную ценность генофонда, позволяет усилить результативность и сократить время селекционного процесса по созданию сортов и гибридов, отвечающих требованиям производства. Этот этап селекционной работы идет постоянно, т.к. на коммерческом рынке появляются новые современные сорта и гибриды, которые необходимо изучать в качестве исходного материала.

Материал и методика проведения исследований

Целью наших исследований было изучить новый материал по основным хозяйственно ценным признакам и вовлечь его в создание исходного материала для селекции новых сортов и гибридов лука репчатого.

Исследования проводили в 2017 году в отделе селекции и семеноводства ВНИИО — филиале ФГБНУ «Федеральный научный центр овощеводства» с постановкой опытов в открытом грунте [1].

В коллекционном питомнике проведено изучение 24 образцов лука репчатого разного географического происхождения: Россия, Нидерланды, Италия и США (рис.).

Посев проводили в III декаде апреля из расчета 0,8 млн шт./га всхожих семян.

В течение вегетационного периода проводили фенологические, биометрические

измерения и морфологическое описание образцов согласно методическим указаниям «Изучение и поддержание коллекции лука и чеснока [4].

Изучение морфологических признаков и биометрических измерений проводили по малой выборке (10 растений) каждого образца.

В питомнике площадь учетной делянки составила 5,6 м², без повторностей. В качестве стандарта использовали гибрид Бенниго F₁ зарубежной селекции фирмы «Monsanto».

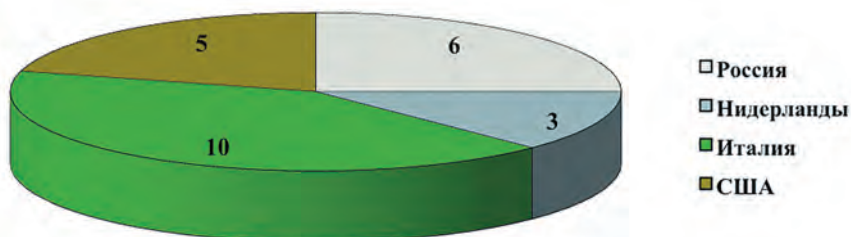


Рис. Распределение образцов коллекции лука репчатого по странам происхождения.
Fig. Distribution of samples of onion collection by country of origin.

Интенсивность воскового налета на образцах оценивали визуально. Уборку урожая лука репчатого проводили вручную.

Статистическую обработку экспериментальных данных проводили с помощью прикладных программ Excel пакета Microsoft Office.

Результаты исследований

Лист как основной орган фотосинтеза является определяющим в формировании урожая, поэтому характеристика образцов по признакам листовой розетки лука репчатого является важной в наших исследованиях.

По «положению листа» выделившиеся образцы имели «полупрямое» положение листа, образующие с вертикальной осью угол 30 до 50 градусов (табл. 1).

По интенсивности окраски листа отмечено, что 50% образцов имели темно-зеленую, 41,6% – зеленую и у 8,3% – светло-зеленую окраску листа.

Восковой налет на листьях лука усиливает защитные свойства эпидермы,

прежде всего, уменьшает потерю воды растением, а значит способствует засухоустойчивости. Но, с другой стороны, при уменьшении транспирации влаги сильно снижается жаростойкость растений. Восковой налет в некоторой степени защищает от насекомых, патогенных бактерий и вирусов. «Очень сильный» восковой налет (9 баллов) имели 29,1% образцов (Стурон, bn – 17, Swg – 17, Форвард, Однолетний сибирский и гибрид Reflex F₁ и Sandra F₁). «Сильный» восковой налет на листьях отметили у гибрида Сантеро F₁, у остальных образцов – «слабый» восковой налет.

«Средней» длины лист (31-40 см) отметили у образца Sonia F₁ (38,9 см). «Очень длинный» лист (более 50 см) отмечен у образцов Golden valley, Bn – 17 и Opera F₁. У 83,3% образцов наблюдали «длинный» лист (41-50 см).

По «диаметру листа» узкий лист (0,6-1,0 см) был отмечен только у одного образца – Sonia F₁ (0,9 см). Все остальные образцы имели «средний» по диа-

метру лист.

По «числу листьев» большая часть коллекции имела в среднем 7-9 листьев. Самое большое количество листьев – 10 шт. наблюдали у двух образцов: U – 17 и Премито F₁. «Малое» количество листьев (5-7 шт.) отмечено у 33,3% образцов, у 66,6% образцов наблюдалось «среднее» количество листьев (8-10 шт.).

Число сухих чешуй лука репчатого и их плотность прилегания напрямую связаны с сортовыми особенностями. Чем больше их и чем плотнее они прилегают, тем лучше луковича будет храниться. Цвет наружных сухих чешуй от белого до темно-фиолетового является принадлежностью сорта. Сочные открытые чешуи располагаются концентрическими кругами, которые в верхней части образуют шейку луковичи. Окраска внутренних чешуй также связана с сортовыми особенностями. Учет и оценка данных показателей является важным моментом в создании исходного материала лука репчатого.

У семи образцов коллекции отмечена

Таблица 1. Характеристика листовой розетки образцов лука репчатого коллекционного питомника, 2017 год
Table 1. Characteristics of the leaf socket of onion samples of the secondary collection nursery, 2017

№ п/п	Название	Положение листа	Окраска листа	Восковой налет, балл	Длина листа, см	Диаметр листа, см	Общее число листьев, шт.
1	Ермак	3	темно-зеленая	5	44,6	1,6	9
2	Золотое веретини	1	темно-зеленая	5	45,3	1,7	8
3	Штутгартер ризен	3	зеленая	5	46,6	1,3	9
4	Стурон	1	темно-зеленая	9	45,5	1,2	9
5	Golden valley	3	светло-зеленая	3	50,8	1,9	9
6	Bn – 17	3	темно-зеленая	9	51,5	1,8	8
7	Frs – 17	3	темно-зеленая	5	47,2	1,7	8
8	U – 17	3	зеленая	5	44,2	1,6	10
9	Swg – 17	3	темно-зеленая	9	49,9	1,7	8
10	Форвард	3	темно-зеленая	9	40,7	1,3	6
11	Однолетний сибирский	1	темно-зеленая	9	46,4	1,2	6
12	Sonia F ₁	1	зеленая	3	38,9	0,9	6
13	Elenka F ₁	3	зеленая	3	42,2	1,3	7
14	Hidras F ₁	3	зеленая	5	45,8	1,5	8
15	Сантеро F ₁	3	зеленая	7	43,5	1,4	7
16	Opera F ₁	3	зеленая	3	51,8	1,8	7
17	Reflex F ₁	1	темно-зеленая	9	48,5	1,7	7
18	Crx 2381 F ₁	3	зеленая	3	49,9	1,9	8
19	Gvs 36082 F ₁	3	светло-зеленая	3	48,8	1,7	8
20	Sandra F ₁	3	зеленая	9	49,0	1,7	8
21	Lamysa F ₁	3	зеленая	3	48,4	1,7	8
22	Ranko F ₁	3	зеленая	3	46,1	1,7	7
23	Бенито F ₁	3	темно-зеленая	5	48,3	1,5	9
24	Премито F ₁	3	зеленая	5	48,1	1,6	10

коричневая окраска сухих покровных чешуй. Восемь образцов покровные чешуи окрашены в желто-коричневый цвет, три образца отмечены с желтой окраской чешуй. Также в коллекции присутствовали один образец с фиолетовой, четыре образца с белой и один образец с розовой окраской сухих кроющих чешуй (табл. 2).

«Толщина шейки» является важным признаком, характеризующая степень вызревания и пригодность луковиц к длительному хранению. Толщина шейки должна быть в пределах 0,9-1,1 см, т.е. быть «тонкой». Из изученного коллекционного питомника по данному признаку выделены следующие образцы: Штутгартер ризен, Hidras F₁. «Очень тонкая» шейка (<0,9 см) отмечена у гибрида

Reflex F₁. «Очень толстая» шейка отмечена у таких гибридов, как Elenka F₁ и Беннито F₁ (1,8 см). Остальные образцы имели «среднюю» и «толстую» толщину шейки.

Форма лука репчатого определяется отношением высоты луковицы к ее поперечному диаметру, т. е. индексом формы. Различают лук плоской формы (индекс 0,5-0,75), плоско-округлой (индекс 0,8-0,9), округлой (индекс 0,95-1,0), овальной (индекс 1,2-1,5) и удлиненной (индекс более 1,5).

Индекс формы создаваемого сорта или гибрида должен соответствовать 1. Под данный параметр выделили из коллекции следующие образцы: Форвард, Sonia F₁, Elenka F₁, Hidras F₁, Сантеро F₁, Reflex F₁, Crx 2381 F₁, Sandra F₁, Ranko F₁, Премито F₁.

К «легко отделимой» группе «прилегания сухих чешуй после досушки» отнесли 6 образцов из коллекции: U – 17, Swg – 17, Sonia F₁, Hidras F₁, Opera F₁, Reflex F₁. К группе «хорошо прилегающих» отнесли 6 образцов: Стурон, Форвард, Однолетний сибирский, Сантеро F₁, Crx 2381 F₁, Премито F₁. Все остальные образцы в коллекции отнесли к группе «средне прилегающих».

В результате исследования 24 образца лука репчатого по комплексу хозяйственно ценных признаков в качестве исходного материала для дальнейшей селекционной работы выделены образцы: Ермак, Штутгартер ризен, Стурон, Форвард, Crx 2381 F₁, Сантеро F₁, Sandra F₁, Lamysa F₁, Беннито F₁, Премито F₁.

Таблица 2. Морфологическая и биометрическая характеристика луковиц, образцов коллекционного питомника лука репчатого, 2017г.
Table 2. Morphological and biometric characteristics of bulbs, samples of the collection of onion onion, 2017.

№ п/п	Название	Окраска луковиц	Толщина шейки, см	Диаметр луковицы, см	Высота луковицы, см	Индекс формы луковицы	Форма луковицы	Прилегание сухих чешуй после досушки, балл
1	Ермак	желто-коричневая	1,6	6,4	5,8	0,9	округло-плоская	5
2	Золотое веретинио	желто-коричневая	1,2	4,5	6,0	1,3	овальная	5
3	Штутгартер ризен	желто-коричневая	1,1	5,9	4,0	0,7	плоская	5
4	Стурон	желто-коричневая	1,5	5,3	5,0	0,9	округло-плоская	9
5	Golden valley	желто-коричневая	1,4	4,9	5,8	1,2	овальная	5
6	Bn - 17	фиолетовая	1,5	6,0	4,3	0,7	плоская	5
7	Frs - 17	розовая	1,6	5,2	8,1	1,5	овальная	5
8	U - 17	белая	1,3	4,9	5,9	1,2	овальная	1
9	Swg - 17	белая	1,5	4,4	4,9	1,1	округло-овальная	1
10	Форвард	желто-коричневая	1,5	6,0	5,9	1,0	округло-плоская	9
11	Однолетний сибирский	желтая	1,7	6,3	4,5	0,7	плоская	9
12	Sonia F ₁	коричневая	1,6	5,2	5,4	1,0	овальная	1
13	Elenka F ₁	коричневая	1,8	5	5,2	1,0	округлая	5
14	Hidras F ₁	белая	0,9	5,6	6,1	1,0	округлая	1
15	Сантеро F ₁	желтая	1,3	5,2	5,3	1,0	округло-плоская	9
16	Opera F ₁	белая	1,5	4,6	5,5	1,1	овальная	1
17	Reflex F ₁	желтая	0,8	4,9	5,1	1,0	округлая	1
18	Crx 2381 F ₁	коричневая	1,7	6,1	5,9	1,0	округло-плоская	9
19	Gvs 36082 F ₁	коричневая	1,5	5,4	5,8	1,1	округло-овальная	5
20	Sandra F ₁	коричневая	1,5	5,7	5,7	1,0	округлая	5
21	Lamysa F ₁	коричневая	1,9	5,5	5,1	0,9	округло-плоская	5
22	Ranko F ₁	коричневая	1,3	5,5	5,7	1,0	округлая	5
23	Беннито F ₁	желто-коричневая	1,8	6,4	5,7	0,9	округло-плоская	5
24	Премито F ₁	желто-коричневая	1,7	6,0	5,9	1,0	округлая	9

Литература

- Белик, В.Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве / В.Ф. Белик. – М.: Агропромиздат. – 1992. – 320 с.
- Бунин, М.С., Монахос Г.Ф., Терехова В.И. Производство гибридных семян овощных культур: Учебное пособие. М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. – 2011. – 182 с.
- Ибрагимбеков, М.Г., Ховрин, А.Н., Леунов В.И. Создание исходного материала для селекции лука репчатого в однолетней культуре // Плодоводство и ягодоводство России. 2012. – Т.34. – №1. – С.290-299.
- Изучение и поддержание в живом виде мировой коллекции лука и чеснока (методические указания). – С.Пб., ВНИИР им. Н.И.Вавилова. – 2005. – 69 с.
- Крючков А.В., Потапов С.П. Селекция и семеноводство овощных культур. – М.: Агропромиздат. – 1986. – 279 с.
- Ховрин А.Н., Монахос Г.Ф. Производство и селекция лука репчатого в России // Картофель и овощи. – 2014. – №7. – С.18-21.

References

- Belik, V.F. The technique of the experimental business in vegetable growing and melon-growing / V.F. Belik. - M: Agropromizdat. - 1992. - 320 p.
- Bunin M.S., Monakhos G.F., Terekhova V.I. Hybrid Seed Production vegetable crops: Textbook. Moscow: Publishing house Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy. - 2011. - 182 p.
- Ibragimbekov M.G., Khovrin A.N., Leunov V.I. Creating the source material for selection of onion in a one-year culture // Fruit growing and berries of Russia. 2012. - T.34. - №1. - P.290-299.
- Study and maintenance in a living form of the world collection of onions and garlic (methodical instructions). - 2005. - 69 p.
- Kryuchkov A.V., Potapov S.P. Selection and seed-growing of vegetable crops. - M.: Agropromizdat. - 1986. - 279 p.
- Khovrin AN, Monakhos G.F. Production and selection of onion in Russia // Potatoes and vegetables. - 2014. - №7. - P.18-21.