

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК/UDK631.52:635.262
ГРНТИ/SRSTI 68.35.03

РЕЗУЛЬТАТЫ МОРФО-БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СОРТООБРАЗЦОВ ЯРОВОГО ЧЕСНОКА В УСЛОВИЯХ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА

DOI: [10.31618/ESU.2413-9335.2020.5.73.683](https://doi.org/10.31618/ESU.2413-9335.2020.5.73.683)

*Алпысбаева В.О.¹, Ибрагимова Г.М.¹,
Айтбаева А.Т.¹, Тапишева Г.Б.²*

¹Региональный филиал «Кайнар» ТОО
«Казахский научно-исследовательский институт плодовоовощеводства»
²Казахский национальный аграрный университет

RESULTS OF MORPHO-BIOLOGICAL ASSESSMENT OF SPRING GARLIC VARIETIES IN THE CONDITIONS OF THE SOUTH-EAST OF KAZAKHSTAN

*Alpysbayeva V.O.¹, Ibragimova G.M.¹, Aitbayeva A.T.¹,
Tapisheva G.B.²*

¹Regional branch LLP
«Kazakh Research Institute of Horticulture» of «Kainar»
²Kazakh National Agrarian University

АННОТАЦИЯ

Сильная ограниченность посевных площадей ярового чеснока в Республике Казахстан объясняется отсутствием местных адаптированных сортов для весенней посадки. Поэтому, для увеличения площадей и объемов производства чеснока, необходимо внедрять сорта отечественной селекции. В Казахстане имеются местные сорта озимого чеснока, однако, отсутствуют яровые. Поэтому, в межсезонье основная часть товарного чеснока поступающая на Казахстанские прилавки импортируются из зарубежных стран и продается по завышенной цене.

Основным путем в решении задач по увеличению площадей возделывания и продуктивности, а также для устранения сезонного дефицита продукции, является внедрение отечественных сортов ярового чеснока. Как известно, чеснок - культура сильно зависящая от ареала своего обитания. В связи с этим, нами, в условиях юго-востока Казахстана были проведены ряд научных исследований по формированию, оценке и выделению образцов с наилучшими хозяйственно-ценными признаками, для использования их в дальнейших селекционных работах.

Коллекция ярового чеснока в наших опытах была сформирована из сортов и образцов из ведущих научных центров России.

Ранее научно-исследовательские работы по селекции и семеноводству ярового чеснока в Казахстане не проводились. Поэтому результаты по оценке сортов и коллекционных образцов ярового чеснока, которые отражены в статье, являются новыми и имеют большую практическую значимость.

ANNOTATION

The strong limited acreage of spring garlic in the Republic of Kazakhstan is explained by the lack of local adapted varieties for spring planting. Therefore, to increase the area and volume of garlic production, it is necessary to introduce varieties of domestic selection. In Kazakhstan, there are local varieties of winter garlic, however, there are no spring ones. Therefore, in the off-season, the bulk of marketable garlic coming to Kazakhstani counters is imported from foreign countries and sold at an inflated price.

The main way in solving problems of increasing cultivation and productivity areas, as well as to eliminate seasonal shortages of products, is the introduction of domestic varieties of spring garlic. As you know, garlic is a culture highly dependent on its habitat. In this regard, in the conditions of southeastern Kazakhstan, we carried out a number of scientific studies on the formation, evaluation and isolation of samples with the best economically valuable traits, for use in further breeding work.

The collection of spring garlic in our experiments was formed from varieties and samples from leading scientific centers of Russia.

Earlier research work on the selection and seed production of spring garlic in Kazakhstan has not been carried out. Therefore, the results of the assessment of varieties and collection samples of spring garlic, which are reflected in the article, are new and have greater practical significance.

Ключевые слова: яровой чеснок, сорт, сортообразцы, коллекция, адаптация, морфология, биометрия, вегетационный период.

Key words: spring garlic, variety, varietal specimens, collection, adaptation, morphology, biometrics, growing season.

ВВЕДЕНИЕ

Яровые формы чеснока возникли в процессе изменения естественного покоя и привычного местообитания растений. О том, что появлению новых форм способствовала «смена постоянного ареала», свидетельствуют труды многих ученых селекционеров [1-6]. В процессе перехода от одной среды обитания в другую, чеснок потерял свои доэволюционные признаки размножения - перестал цвести и образовывать семья. Вместо этого, появились новые не стрелкующиеся формы, размножающиеся через единственный вегетативный орган - зубками. Не смотря на то, что «новые» формы чеснока больше не стрелкуются, у них появились другие способности - переносить длительное хранение. Этот признак стал отличительной чертой яровых сортов чеснока.

В настоящее время, благодаря богатому химическому составу и необычайно пряному вкусу, чеснок популярен во всех уголках земного шара. Чеснок был спасением для людей в годы войны и чумы, а с развитием индустрии питания, фармацевтической и парфюмерной промышленности производство чеснока приобретает международные масштабы.

Валовое производство чеснока в мире, по данным ФАО, превышает 17 млн. тонн в год. Первое место по этому показателю занимает Китай - 664 тыс. га, производство - более 11 млн. т, урожайность - 20 т/га. Следом идут Индия и Республика Корея. Самый высокий урожай чеснока в условиях сухого климата и искусственного орошения получают в Египте - 25,3 т/га [7].

В зависимости от сроков посадки, ученые разделили чеснок на два подвида: озимый чеснок - стрелкующийся *Allium sativum L. subsp. sigitatum* Kuzn. и яровая форма - нестрелкующийся *Allium sativum L. subsp. Vulgare* Kuzn.

На сегодняшний день в промышленном производстве чеснока преобладают более продуктивные озимые сорта. Однако, сезонность данного подвида явилась хорошим поводом для создания новых яровых форм. Как известно, озимый чеснок имеет высокую продуктивность при низком коэффициенте лежкости - не более 3-5 месяцев. Это приводит к возникновению дефицита продукта с середины зимы вплоть до середины лета. Известно, что отдельные сорта ярового чеснока можно хранить от 8 месяцев до 2 лет. Широкое внедрение яровых сортов обеспечило бесперебойное употребление чеснока в период его сезонного отсутствия и дороговизны.

Сегодня в мире насчитывается порядка 25 сортов ярового чеснока из разных стран мира, востребованных в производстве. То есть, сортимент ограничен. Для возделывания на больших площадях используются сорта Флавор, Принтанор, Кледор, Фагор, Викторио, Еленовский, Ершовский, Дегтярский, Алейский, Пермьяк, Гулливер, Сочинский 56, Гафурийский, Московский и другие.

В Казахстане площади чеснока в хозяйствах всех категорий, по последним данным

Министерства национальной экономики республики составляют 2260,2 га. Основные площади возделывания занимает чеснок озимый [8]. Валовые сборы чеснока на 2019 год составили около 45 тыс. тонн, что на 70,8% (на 18,6 тыс. т) больше уровня пятилетней давности. Основные площади возделывания чеснока приходились на южные регионы: Жамбылская область - 80,5% (20,9 тыс.т), Алматинская - 9,9% (2,6 тыс.т), Туркестанская - 8,4% (2,2 тыс.т). На долю других регионов приходится 1,3% общих объемов производства чеснока [9].

К сожалению, чеснок в Казахстане возделывается на небольших площадях, в основном на приусадебных участках. Ограниченные площади возделывания чеснока в стране объясняется отсутствием отечественных сортов и посадочного материала ярового чеснока и недостатком озимого.

В Казахстане допущены к использованию всего 10 сортов озимого чеснока, из них 6 - селекции ТОО «КазНИИКО» (Регионального филиала «Кайнар»): Заилийский, Арман, Ники, Алпамыс, Мерей и Асыл. Не смотря на то, что Центральная Азия по праву считается родиной чеснока, в Казахстане районирован всего 1 сорт ярового чеснока - Калининский местный (1964 г.), однако семеноводство по данному сорту не ведется [10].

Известно что культура чеснока имеет большую зависимость от своего привычного ареала обитания. Поэтому, в условиях юга и юга-востока Казахстана возделываются преимущественно местные сорта озимого чеснока. С 2018 года в КазНИИПО (филиал «Кайнар») начаты селекционно-семеноводческие работы по яровому чесноку на юго-востоке Казахстана. Исследования по формированию и изучению коллекции с целью выделения перспективных образцов для использования в селекции проводятся впервые, что подтверждает их актуальность и практическую значимость для страны.

МЕТОДИКА И ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЙ

Полевые опыты и лабораторные исследования были выполнены в соответствии с общепринятыми классическими методиками, в том числе по селекции и семеноводству овощных культур:

Делянки и схемы посева в селекции, сортоиспытании и первичном семеноводстве овощных культур: Параметры ОСТ 4671-78. - М., 1979. -15 с. [11];

Описание морфологических признаков и параметров проводилось по международной системе UPOV и рекомендации Госкомиссии РК [12];

Гончаров П.А., Гончаров Н.П. Методические основы селекции растений. - Новосибирск. - 1993. - 307 с. [13];

Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (картофель, овощные и бахчевые культуры). Выпуск 4.- М.- Колос.-1975.- 183 с. [14];

Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М., 1985. - 372 с. [15].

Объект исследований: в качестве объекта исследований были использованы коллекции ярового чеснока из ведущих научных центров России.

Цель исследований: сформировать и оценить образцы коллекции ярового чеснока, выделить перспективные, для использования в селекционных исследованиях и создании новых отечественных сортов.

Почва опытного стационара темно-каштановая, среднесуглинистая, содержит 2,9-3,0% гумуса; 0,18-0,20% общего азота; 0,19-0,20% валового фосфора, 30-40 мг/кг P₂O₅, 350-390 мг/кг K₂O. Сумма поглощенных оснований - 20-21 мг-экв./100 г почвы. Объемная масса - 1,1-1,2 кг/см³. Реакция почвенного раствора слабощелочная (рН 7,3-7,4). **Климат** предгорной зоны юго-востока Казахстана (Алматинская область) является резко-континентальным. Средняя температура июля составляет 22-24°C тепла, января - 6-10°C мороза. Сумма положительных температур равна 3450-3750°C, а сумма активных температур - 3100-3400°C. Продолжительность безморозного периода - 140-170 дней. Годовое количество осадков - 350-600 мм.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Научные исследования проводились на опытном стационаре Регионального филиала ТОО «Казахский НИИ плодовоовощеводства» «Кайнар», расположенного в предгорной зоне юго-востока Казахстана на северном склоне Заилийского Алатау на высоте 1000-1050 м над уровнем моря в рамках Грантового проекта Министерства образования и науки Республики Казахстан по теме: «Формирование и оценка коллекции ярового чеснока для создания новых сортов в Казахстане на 2018-2020 гг.».

В селекции культур размножающихся вегетативными органами основным методом

является клоновый отбор, поэтому, успех селекционного процесса в значительной степени зависит от исходного материала и его всесторонней оценки. В 2018 г. нами была сформирована коллекция из образцов и сортов из ведущих научных центров России. Всего было высажено 29 сортов и коллекционных образцов в первый год и дополнительно 10 новых, привезенных из ВИР во второй год исследований.

Перед высадкой посадочный материал ярового чеснока был разделен по фракциям и высажен на глубину 3-4 см, с междурядьями 70 см, в заранее подготовленные борозды. Делянки - 2-рядковые, площадь учетной делянки - 5-10 м².

Изучение коллекции ярового чеснока в 2018-2019 гг. позволили определить следующие проявления морфологических признаков: при описании луковиц чеснока было выявлено, что сортообразцы имеют разнообразную форму луковиц - от плоской до овальной, плотность луковиц - от очень плотных (5б) до плотных (4б), с 2-3 кроющими чешуями в основном белого цвета, в некоторых присутствовали прожилки с розовым и сиреневым оттенками. Отличительной особенностью яровых сортов чеснока от озимых является многозубчатость, у изучаемых сортообразцов она составила 8-16 штук на луковицу. Окраска зубков менялась от светло-коричневых до сиреневых в зависимости от сорта образцов (таблицы 1, 2).

При оценке сортообразцов ярового чеснока большое значение имеет характеристика их по продолжительности вегетационного периода (таблицы 3 и 4). В зависимости от климатических условий и особенностей образцов менялся и период вегетации. Длина вегетационного периода определяется генотипом сорта, условиями года высадки, морфологической выравненностью и вызреваемостью - все эти факторы в той или иной степени влияют на качество и урожай (таблица 3).

Таблица 1

Морфологическое описание луковиц ярового чеснока (2018 г.)

№	Сортообразцы	Плотность луковиц, балл	Форма луковиц	Число наружных чешуй, шт.	Окраска наружных чешуй	Количество зубков в луковице, шт.	Окраска зубков
1.	Сибирский	5	плоско-округлая	2-3	белые, с розовыми прожилками	10-14	светло-коричневые
2.	Султан	5	плоско-округлая	2-3	белые	10-12	сиреневые
3.	Сибирский кулак	5	плоско-округлая	2-3	белые, с сиреневым оттенком, с крупными прожилками	10-12	светло-коричневые
4.	Гигант	4+	плоская	2	белые	10-15	коричневые, с розовым оттенком

5.	Гулливер	5	плоская	2-3	белые, с крупными розовыми прожилками	10-12	светло-коричневые
6.	Ершовский	5	плоско-округлая	3-4	белые, с розовым оттенком	10-14	сиреневые
7.	Еленовский	5	плоская	2-3	белые, с сиреневыми прожилками	10-14	светло-коричневые
8.	Абрек	4	плоско-округлая	3-4	белые, с крупными сиреневыми прожилками	10-12	желтовато-коричневые
9.	Дедушкин кулак	5	плоская	2-3	белые, с крупными розоватыми прожилками	10-14	светло-коричневые
10.	Кледор	5	округло-плоская	3-4	белые	12-14	светло-коричневые
11.	Викторио	4	округло-плоская	2-3	белые	12-16	коричневые, с розоватым оттенком
12.	Ривьера	5	округло-плоская	3-4	светло-розовые, с крупными прожилками	12-14	коричневые
13.	Демидовский	5	плоско-округлая	2-3	белые, с розоватым оттенком	12-14	светло-коричневые
14.	Дегтярский	4	плоско-округлая	2-3	белые, с крупными розоватыми прожилками	11-13 До 17	светло-коричневый
15.	Пермяк	4	плоская	2-3	белые	10-12	светло-розовые
16.	К-56	5	овальная	2-3	белые	10-11	бежевые
17.	К-52	5	груше-видная	1-2	белые	9-10	коричневые, с сирен. прожилкой
18.	К-75	4	груше-видная	2-3	белые	10-12	Светло-сиреневые
19.	К-79	4+	овальная	1-2	белые	14-16	сиреневые
20.	К-126	5	овальная	1-2	белые	10-12	розовые, с сиреневым оттенком
21.	К-54	4	округлая	2-3	белые	8-9	розово-сиренев.
22.	К-48	5	плоско-округлая	2-3	белые	8-9	розовые
23.	К-65	5	плоская	2-3	белые	10-12	сиреневые
24.	К-53	4	округлая	1-2	белые	12-15	бежевые
25.	К-67	5	овальная	1-2	белые	10-14	бежевые
26.	К-76	4+	груше-видная	1-2	белые	5-7	розовые
27.	К-71	4	плоско-округлая	1-2	белые	12-14	сиреневые
28.	К-41	5	овальная	2-3	белые	10-11	бежевые
29.	К-43	5	овальная	2-3	белые	10-12	сиреневые

Таблица 2

Морфологическое описание луковиц ярового чеснока (2019 г.)

№	Сорто-образец	Плотность луковиц, балл	Форма луковиц	Число наружных чешуй, шт.	Окраска наружных чешуй	Количество зубков в луковице, шт.	Окраска зубков
1.	К-2599	5	плоско-округлая	2-3	белые, с розовым оттенком	10-12	розовая
2.	К-2711	5	плоско-округлая	2-3	белые, с сиреневым оттенком	8-10	сиреневая
3.	К-2716	5	плоско-округлая	2-3	белые, с сиреневым оттенком, с крупными прожилками	10-12	светло-коричневая
4.	К-2821	4	плоская	2-3	белые	10-12	светло-коричневая
5.	Вр. 5276	5	плоская	2-3	белые, с розовым оттенком	10-12	светло-коричневая
6.	Вр.2971	5	плоско-округлая	3-4	белые, с розовым оттенком	10-14	сиреневые
7.	Землячок	5	плоская	3-4	белые, с сиреневыми прожилками	10-14	сиреневато-коричневые
8.	Добрыня	4	плоско-округлая	3-4	белые, с крупными сиреневыми прожилками	12-15	коричневые
9.	Жоробец	4	плоская	3-4	белые, с крупными розоватыми прожилками	12-14	светло-коричневые
10.	Белый слон	5	округло-плоская	3-4	белые	12-14	белые

Таблица 3

Продолжительность вегетационного периода сортов образцов ярового чеснока (2018 г.)

№	Наименование сортов образцов	Дата посадки сортов образцов	Дата массового отрастания листьев	Количество дней от всходов до уборки	
				Пожелтение листьев	уборка
1.	Сибирский	07.04.	04.05.	99	104
2.	Султан	07.04.	01.05.	97	107
3.	Сибирский кулак	07.04.	01.05.	101	107
4.	Гигант	07.04.	01.05.	101	107
5.	Гулливер	07.04.	04.05.	96	104
6.	Ершовский	07.04.	15.05.	90	92
7.	Еленовский	07.04.	04.05.	89	95
8.	Абрек	07.04.	04.05.	96	104
9.	Дедушкин кулак	07.04.	01.05.	99	107
10.	Кледор	07.04.	13.05.	88	96
11.	Виктория	07.04.	04.05.	98	104
12.	Ривьера	07.04.	04.05.	95	103
13.	Демидовский	07.04.	03.05.	96	104
14.	Дегтярский	07.04.	10.05.	87	97
15.	Пермяк	07.04.	03.05.	96	104
16.	К-56	07.04.	06.05.	95	100
17.	К-52	07.04.	04.05.	98	103
18.	К-75	07.04.	06.05.	95	100
19.	К-79	07.04.	04.05.	99	104
20.	К-126	07.04.	04.05.	97	102
21.	К-54	07.04.	12.05.	90	95
22.	К-48	07.04.	04.05.	101	105
23.	К-65	07.04.	10.05.	93	98

24.	К-53	07.04.	04.05.	101	103
25.	К-67	07.04.	04.05.	98	103
26.	К-76	07.04.	15.05.	90	92
27.	К-71	07.04.	04.05.	98	103
28.	К-41	07.04.	10.05.	95	97
29.	К-43	07.04.	04.05.	98	100

Анализ межфазного периода в первый (2018 г.) год исследований показал, что наступление фенологических фаз развития ярового чеснока различались в зависимости от испытываемых сортов образцов. Так, период отрастания листьев был растянут от 25-28 суток до 40. Раннее отрастание листьев (с 01.05. по 04.05.) наблюдалось у сортов образцов Сибирский, Султан, Сибирский кулак, Гигант, Гулливер, Еленовский, Абрек, Дедушкин кулак, Виктория, Ривьера, Демидовский, К-52, К-79, К-126, К-48, К-53, К-67, К-71, К-43. У образцов Ершовский, Кледор, Дегтярский, К-75, К-54, К-76 и К-41 массовые всходы были отмечены на

период с 06.05. по 15.05. в зависимости от сорта или на 30-39 после посадки. Такая «растянутость» периода, возможно, обуславливается различной генетической природой сортов образцов и их реакцией на условия окружающей среды. В тоже время позднее отрастание листьев не повлияло на фазу пожелтения листьев и начало уборки. В первый год изучения раннеспелыми показали себя сорта образцы Ершовский, Кледор, Дегтярский, Еленовский, К-75, К-54, К-76 и К-41. Продолжительность их вегетации составила - 92-100 дня.

Таблица 4

Продолжительность вегетационного периода сортов образцов ярового чеснока (2019 г.)

№	Наименование сортов образцов	Посадка сортов образцов.	Массовое отрастание листьев	Количество дней от массовых всходов до уборки	
				Пожелтение листьев	уборка
1.	К-2599	19.04.	14.05.	73	77
2.	К-2711	19.04.	11.05.	75	80
3.	К-2716	19.04.	11.05.	75	80
4.	К-2821	19.04.	11.05.	75	80
5.	Вр.5276	19.04.	16.05.	71	75
6.	Вр.2971	19.04.	14.05.	73	77
7.	Землячок	19.04.	14.05.	73	77
8.	Добрыня	19.04.	14.05.	73	77
9.	Жоробец	19.04.	11.05.	75	80
10.	Белый слон	19.04.	16.05.	71	75

Вегетационный период 2019 года отличился от первого года исследований неблагоприятными погодными условиями. Большое количество атмосферных осадков в период предполагаемой посадки и продолжительная засуха с высокой температурой воздуха (+38-41°C) в середине лета, способствовали поздней высадке чеснока и раннему пожелтению листьев и началу уборки не смотря на позднее их отрастание. От даты посадки до первого массового отрастания листьев прошло 22-27 суток в зависимости от сортов образцов. Количество дней от массовых всходов до уборки новой коллекции ярового чеснока из ВИР-а было короче и составило 75-80 дней.

Развитие вегетативной массы растений имеет большое значение при формировании продуктивных органов, определяя величину будущего урожая. В тоже время, у некоторых видов сельскохозяйственных растений чрезмерное и длительное формирование зеленой массы приводит к снижению хозяйственно-ценных признаков возделываемой культуры, тормозит развитие продуктивных органов, ухудшает ее структуру, качество и продуктивность. Для определения адаптационного потенциала коллекции ярового

чеснока в условиях юго-востока Казахстана в 2018 году были произведены биометрические исследования зеленой массы по 29 сортам и образцам коллекции. Во время биометрических наблюдений были изучены следующие морфологические признаки ярового чеснока: число листьев, их длина, ширина и площадь листовой поверхности. Замеры были произведены в фазу максимального отрастания листьев. Результаты биометрических измерений показали, что изучаемые сорта образцы отличались между собой по морфологическим признакам. Визуальный осмотр показал, что коллекционные образцы отличались расположением листьев, высотой ложного стебля, размером и формой луковиц.

Было определено, что по количеству листьев сорта превосходили коллекционные образцы из ВИР-а (таблица 5). Так, количество листьев на одно растение у сортов составило -8,4-9,8шт. на растение. У коллекционного материала максимально - 5,8-7,8штук. Длина и ширина листьев у сортов превосходили коллекционные образцы в 1,5-2,0 раза. Соответственно, у коллекционных образцов общая площадь ассимиляционной поверхности одного растения к периоду максимального отрастания листьев была -

190,6-557,5см², а у сортов почти в 3 раза больше - 637,8-1556,8 см².

Таблица 5

Развитие листовой поверхности сортообразцов ярового чеснока, 2018 г.

№	Сортообразцы	Количество листьев на растении, шт.	Средняя длина листа, см	Средняя ширина листа, см	Площадь листовой поверхности, см ²
1.	Сибирский	9,2	36,5	1,35	661,8
2.	Султан	8,4	39,4	1,32	637,8
3.	Сибирский кулак	8,6	41,4	1,47	764,1
4.	Гигант	7,6	35,6	1,62	639,9
5.	Гулливер	9,2	41,8	1,62	909,5
6.	Ершовский	8,8	40,6	1,48	772,0
7.	Еленовский	8,4	38,3	1,36	638,8
8.	Абрек	9,6	40,4	1,39	787,0
9.	Дедушкинкулак	7,8	43,5	1,96	979,0
10.	Кледор	7,4	51,4	1,8	999,5
11.	Виктория	9,8	53,6	2,03	1556,8
12.	Ривьера	9,6	40,9	1,44	825,4
13.	Демидовский	8,4	43,1	1,44	761,1
14.	Дегтярский	8,4	42,4	1,4	727,9
15.	Пермяк	7,6	35,6	1,62	639,9
16.	К-56	6,2	24,9	1,5	338,0
17.	К-52	7,8	37,0	1,1	465,4
18.	К-75	7,2	31,2	1,7	557,5
19.	К-79	7,0	35,7	1,0	364,8
20.	К-126	6,2	28,4	1,08	277,6
21.	К-54	6,4	26,7	1,02	254,4
22.	К-48	6,4	25,5	1,18	201,2
23.	К-65	6,6	28,1	1,1	297,8
24.	К-53	6,2	25,9	0,9	211,0
25.	К-67	6,6	27,5	1,1	291,4
26.	К-76	6,25	25,3	0,86	198,5
27.	К-71	6,0	22,2	0,98	190,6
28.	К-41	5,8	26,6	0,9	202,7
29.	К-43	6,6	28,0	1,2	323,7

Коллекционные образцы 2019 года отличались между собой по тем же признакам, что в 2018 году. Количество листьев у изучаемых сортообразцов составило 5,4-6,2 штук на растение. Наибольшая вегетативная масса (6,2штук) была отмечена у сортообразцов К-2599 и Вр.5276. По длине и ширине листьев особых различий между образцами отмечено не было. Общая площадь

ассимиляционной поверхности одного растения к периоду максимального отрастания листьев была меньше чем в предыдущем (2018) году - 205,1-453,7см² (таблица 6). Такое уменьшение может быть связано с продолжительными аномально жаркими периодами и высокой температурой атмосферного воздуха в летний период 2019 года.

Таблица 6

Развитие листовой поверхности сортообразцов ярового чеснока, 2019 г.

№	Сортообразцы	Количество листьев на растении, шт.	Средняя длина листа, см	Средняя ширина листа, см	Площадь листовой поверхности, см ²
1.	К-2599	6,2	31,5	1,2	342,2
2.	К-2711	5,4	30,1	1,1	261,1
3.	К-2716	6,0	36,4	1,1	350,7
4.	К-2821	5,6	31,6	0,9	232,5
5.	Вр.5276	6,2	35,8	1,4	453,7
6.	Вр.2971	5,8	37,6	1,4	445,8
7.	Землячок	5,4	32,0	1,2	302,7
8.	Добрыня	5,6	35,4	1,1	318,4
9.	Жоробец	5,8	35,5	1,3	390,8
10.	Белый слон	5,4	28,9	0,9	205,1

ВЫВОДЫ

Результаты двухлетних (2018-2019 гг.) исследований показали, что сорта и образцы коллекции ярового чеснока различались между собой по морфологическим признакам, фенологическим фазам развития и биометрическим показателям. Было установлено, что луковицы сортов и образцов коллекции имели разнообразную форму, плотность и цвет наружных чешуй, а также - многозубчатость. В первый год изучения раннеспелыми показали себя сортообразцы - Ершовский, Кледор, Дегтярский, Еленовский, К-75, К-54, К-76 и К-41. Продолжительность их вегетации составила - 92-100 дней. Во второй год исследований вегетационный период новых коллекционных образцов был намного короче - 75-80 дней. Биометрические исследования показали, что сорта превосходили коллекционные образцы по количеству листьев, их длине и ширине в 1,5-2 раза, по общей площади ассимиляционной поверхности более чем в 3 раза. В 2019 г. наибольшая вегетативная масса и самый короткий период вегетации отмечены у сортообразцов К-2599 и Вр.5276.

Список использованной литературы:

1. Алексеева М.В. Чеснок. - Москва: Россельхозиздат, 1979. - 3 с.
2. Лахин А.С. Чеснок. - Алма-Ата: Кайнар, 1978. - 180 с.
3. Комиссаров В.А. Биологические основы культуры чеснока. - Автореф. докт. дисс. 1. - М., 1971. - 55 с.
4. Павлова И.В., Купреенко Н.П., Царева Е.Г. Гомология в строении растений стрелкующей и нестрелкующей форм чеснока (*Allium sativum* L.) // Вест. Нац. акад. наук Беларуси. Сер. аграр. наук. - 2018. - Т. 56. - С. 175-177.
5. Иванова Т.Е., Лекомцева Е.В. Урожайность сортообразцов ярового чеснока в зависимости от посадочного материала/ Агроническому факультету Ижевской ГСХА - 60 лет: материалы Всероссийской научно-практической конференции: сборник статей/ отв. за выпуск А.М.Ленточкин. - Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2014. - С.148-151.
6. Водянова О.С. Луки/ А.О. «БаспаларҮйи». - 2007. - 278 с.
7. Сузан В.Г., Гринберг Е.Г., Штайнерт Т.В. Производство чеснока в Сибири и на Урале: проблемы и перспективы // Картофель и овощи. - 2013. - №9. - С. 9-11.
8. Алимбетов М.А., Айтбаев Т.Е., Укибасов О.А. Продуктивность сортов чеснока озимого в зависимости от схем посадки на юго-востоке Казахстана. Издәністер, нәтижелер, ҚазҰАҰ. - С.44-47.
9. Интернет источник: <https://ab-centre.ru/news/kazakhstan-ploschadi-i-sbory-chesnoka-ro-regionam>.
10. Государственный реестр селекционных достижений допущенных к использованию в Республике Казахстан. - Астана, 2014. - 240 с.
11. Делянки и схемы посева в селекции, сортоиспытании и первичном семеноводстве овощных культур: Параметры ОСТ 4671-78. - М., 1979. - 15 с.
12. УРОВ. Международный союз по защите новых сортов растений. Германия TG 46/3 1976.- С. 11-14. Лук репчатый *Allium cepa* L.
13. Гончаров П.А., Гончаров Н.П. Методические основы селекции растений. - Новосибирск. - 1993. - 307 с.
14. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (картофель, овощные и бахчевые культуры). Выпуск 4. - М. - Колос, 1975. - 183 с.
15. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М., 1985. - 372 с.