

ОЦЕНКА КОЛЛЕКЦИОННОГО ПИТОМНИКА ЧЕСНОКА ОЗИМОГО ПО ХОЗЯЙСТВЕННО ЦЕННЫМ ПРИЗНАКАМ



ASSESSMENT OF COLLECTION NURSERY OF WINTER GARLIC ON ECONOMY VALUABLE SIGNS

Герасимова Л.И. – кандидат с.-х. наук, старший научный сотрудник
Агафонов А.Ф. – кандидат с.-х. наук, ведущий научный сотрудник
Середин Т.М.* – кандидат с.-х. наук, старший научный сотрудник

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный научный центр овощеводства»
143072, Россия, Московская обл., Одинцовский р-н, п. ВНИИССОК, ул.
Селекционная, д. 14
*E-mail: timofey-seredin@rambler.ru

Gerasimova L.I. – candidate of agricultural sciences, senior research associate
Agafonov A.F. – candidate of agricultural sciences, leading researcher
Seredin T.M.* – candidate of agricultural sciences, senior research associate

FSBSI Federal Scientific Vegetable Center
Selectionnaya str., 14, p. VNISSOK,
Odintsovo district, Moscow region, 143072, Russia
*E-mail: timofey-seredin@rambler.ru

Чеснок – одно из самых древних растений, которые человек обратил себе на пользу. Большая потребность в продукции чеснока для употребления в пищу и как сырья для изготовления лекарственных препаратов и, наконец, просто для использования населением в качестве лечебного средства от многих заболеваний и для профилактических целей привели к тому, что валовое производство чеснока в мире составляет 24,836 млн т, а площадь под чесноком достигла 1,465 млн га. В России площадь под чесноком по всем категориям хозяйств составляет 28,4 тыс. га, а производство – 256,406 тыс. т. Из факторов, влияющих на повышение производства чеснока, одним из основных является сорт. Селекция чеснока включает улучшение местных сортов, создание новых высокопродуктивных, устойчивых к болезням и вредителям сортов, с повышенным содержанием сахаров, эфирных масел и биологически активных веществ. В статье представлены результаты многолетних исследований лаборатории селекции луковых культур (ФНЦО) по изучению, оценке и выделению сортообразцов чеснока озимого, собранных из разных регионов России и стран СНГ, по комплексу признаков (зимостойкости, продуктивности, качеству продукции, устойчивости к вредителям и болезням). По комплексу хозяйственно ценных признаков выделены сортообразцы № 755, 756, 772, 775, 781, 798, превосходившие стандарт по урожайности, вызреваемости, устойчивости к болезням, лежкости, которые после размножения будут использованы в дальнейшей селекционной работе.

Ключевые слова: чеснок озимый, коллекция, отбор, фузариоз, зубки, луковичи, зимостойкость.

Для цитирования: Герасимова Л.И., Агафонов А.Ф., Середин Т.М. ОЦЕНКА КОЛЛЕКЦИОННОГО ПИТОМНИКА ЧЕСНОКА ОЗИМОГО ПО ХОЗЯЙСТВЕННО ЦЕННЫМ ПРИЗНАКАМ. Овощи России. 2018; (5): 33-35. DOI:10.18619/2072-9146-2018-5-33-35

Garlic is one of the most ancient plants which the person turned to himself on advantage. The larger need for production of garlic for consumption and as raw materials for manufacture of medicinal preparations and, at last, just for use by the population as remedy for many diseases and for the preventive purposes led to the fact that bulk production of garlic in the world makes 24,836 million tons, and the area under garlic reached 1,465 million hectares. In Russia the area under garlic on all categories of farms is 28,4 thousand hectares, and production – 256,406 thousand tons. From factors influencing on the increase production of garlic, one of basic is a sort. Selection of garlic includes improvement of local grades, creation new high-yield, steady against diseases and to wreckers of grades, with the increased content of sugars, essential oils and biologically the active materials. Results of long-term researches by laboratory selection of onions cultures (VNISSOK) on studying, assessment and selection exemplars grades of garlic winter, collected from different regions of Russia and the CIS countries, on a complex of signs are presented in article (winter hardiness, efficiency, to quality of production, resistance to wreckers and diseases).

Keywords: winter garlic, collection, selection, fusariosis, teeth, bulbs, winter hardiness.

For citation: Gerasimova L.I., Agafonov A.F., Seredin T.M. ASSESSMENT OF COLLECTION NURSERY OF WINTER GARLIC ON ECONOMY VALUABLE SIGNS. Vegetable crops of Russia. 2018;(5):33-35. (In Russ.) DOI:10.18619/2072-9146-2018-5-33-35

Введение

Чеснок – одно из самых древних растений, которые человек обратил себе на пользу. Благодаря специфическим особенностям из-за сильно действующих фитонцидов чеснок в настоящее время используется в народном хозяйстве так широко, как ни одно другое растение. Он употребляется в пищу в свежем виде, его применяют в кулинарии, для заготовки продуктов впрок – в соленьях и маринадах,

овощеконсервной и мясоперерабатывающей промышленности. Из свежего чеснока готовят чесночное масло и сухой чесночный порошок. Луковичи чеснока служат сырьем в фармацевтической промышленности для изготовления свыше десятка наименований лекарственных препаратов; используют чеснок в народной и научной медицине, ветеринарии, в борьбе с вредителями и болезнями растений и для предохранения от порчи сельскохозяйственных

продуктов.

Луковичи чеснока содержат 35-42% сухого вещества; 6,0-7,9% сырого белка; 7-25 мг% аскорбиновой кислоты; 0,5% редуцирующих сахаров; 20-27% полисахаридов; 53,3-78,9% сахаров; 5,16% жира; витамины B1, PP, B2. В золе чеснока насчитано 17 химических элементов; соли фосфора, кальция, меди, йода, титана, серы. Особо важное значение имеют: йод – 0,94 мг/кг чеснока; железо, которого в чесноке столь-

ко же, сколько и в яблоках – 10-20 мг/100 г, а также селен и германий. В чесноке имеются ценные для человека аминокислоты, в том числе много лизина. Наличие сульфидов и эфирного масла обуславливает остроту вкуса и своеобразие запаха. Антибиотики высших растений – фитонциды, содержащиеся в эфирном масле, подавляют развитие микроорганизмов. Бактерицидность чеснока очень высока (Алексеева М.В., 1979; Абрахина Ю.В., Ершов И.И., 1981).

Большая потребность в продукции чеснока для употребления в пищу и как сырья для изготовления лекарственных препаратов и, наконец, просто для использования населением в качестве лечебного средства от многих заболеваний и для профилактических целей привели к тому, что валовое производство чеснока в мире составляет 24,836 млн т, а площадь под чесноком достигла 1,465 млн га. По данным ФАО первое место по производству чеснока в мире занимает Китай. В этой стране площади под чесноком составляют 791,407 тыс. га, урожайность – 25,35 т/га, а производство – 20,058 млн т (80% мирового производства). В России площадь под чесноком по всем категориям хозяйств составляет 28,4 тыс. га, а производство – 256,406 тыс. т (ФАО, 2016).

Из факторов, влияющих на повышение производства чеснока, одним из основных является сорт. Работа с чесноком озимым начата в лаборатории селекции луковых культур ФНЦО с конца 20-х годов прошлого века со сбора и детального изучения коллекции образцов, собранных в различных районах России. Селекцию чеснока проводили исключительно методом клонового отбора из выделившихся в коллекции образцов. Спектр появления новых форм, обусловленных почковыми мутациями, у вегетативно размножаемых культур, к которым относится и чеснок, как правило, невелик, поэтому выведение сортов представляет определенные трудности по сравнению с другими луковыми культурами, размножение у которых идет через семена обычным путем (Агафонов А.Ф., Ершов И.И., 1995).

Селекцию чеснока озимого, наряду с высокой продуктивностью, вели по следующим направлениям: высокая зимостойкость, лучшая лежкость, число зубков в луковице, их размер и выравненность. В результате многолетних исследований создано 19 сортов чеснока озимого, которые внесены в Госреестр селекционных достижений РФ, допущенных к использованию (Агафонов А.Ф., Герасимова Л.И., 2005, 2007).

В настоящее время селекционная рабо-

та с чесноком направлена, в первую очередь, на расширение и совершенствование методов создания исходного материала экспериментальным путем. Селекция чеснока включает улучшение местных сортов, создание новых высокопродуктивных, устойчивых к болезням и вредителям сортов, с повышенным содержанием сахаров, эфирных масел и биологически активных веществ.

Большую ценность для селекции представляют инорайонные образцы чеснока, созданные в других географических и почвенно-климатических зонах, а также местные сорта народной селекции из разных регионов, а также дикие формы. Как пример: успешное использование дикого вида чеснока длинноостроконечного – *Allium longicuspis* L. (Пивоваров В.Ф., Ершов И.И., Агафонов А.Ф., 2001).

Современные сорта должны обладать не только высокой потенциальной продуктивностью, но и способностью противостоять воздействию абиотических и биотических стрессов, особенно в неблагоприятных, а тем более экстремальных в сельскохозяйственном отношении зонах, к которым относятся многие регионы России, где величина и качество урожая зависит в первую очередь от способности сортов противостоять воздействию стрессоров, поэтому необходимо широкое использование мировых растительных ресурсов и создание коллекции источников ценных признаков (скороспелость, зимостойкость, устойчивость к болезням и высокое содержание биологически ценных веществ).

Цель, материал и методы исследований

В селекции чеснока озимого, как и любой сельскохозяйственной культуры, большое значение имеет наличие хорошо изученного исходного материала, обладающего комплексом ценных признаков, выделение генетических источников необходимых признаков.

Поэтому изучение генофонда чеснока озимого по основным хозяйственным признакам с целью подбора исходных форм для селекции на зимостойкость, качество продукции, высокую продуктивность и устойчивость к вредителям и болезням имеет большую практическую ценность, так как позволит создать новые сорта и расширить производство этой ценной овощной культуры.

Исходя из этого в 2012-2017 годах на опытном участке лаборатории селекции и семеноводства луковых культур ВНИИС-СОК (ФНЦО) были проведены экспериментальные опыты. В качестве объекта исследования для изучения, оценки и выделения

перспективных для практической селекции изучали коллекционный питомник в количестве 120 сортообразцов, собранных из разных регионов России и стран СНГ.

Площадь учетной делянки составляла от 1 до 10 м², в зависимости от наличия посадочного материала, без повторений. Все учеты и наблюдения проводили согласно Методических указаний по селекции луковых культур (1997). Оценка сортообразцов проводили по следующим признакам: зимостойкость, масса посадочной луковицы, зубка, урожайность.

Степень поражения фузариозным увяданием определяли по Методике оценки чеснока к фузариозу (2000). Полученные данные обрабатывали статистическими методами (Доспехов Б.А., 1985).

Целью исследований являлось оценка и выделение перспективных образцов по перечисленным выше признакам и включение выделившихся для оценки в контрольном и селекционном питомниках.

Результаты исследований

В лаборатории селекции луковых культур ФНЦО проведено изучение 120 образцов чеснока озимого из различных регионов России и стран СНГ. Это изучение показало большое разнообразие образцов по морфологии, скороспелости, урожайности, содержанию биологически активных веществ, устойчивости к болезням.

В годы проведения исследований погодные условия отличались от среднеемноголетних показателей, однако в целом их можно определить, как не очень благоприятные для роста и развития чеснока озимого. Особенно условия 2013 года, когда в третьей декаде мая количество выпавших осадков было выше среднеемноголетних значений на 124 мм, что негативно отразилось на росте и развитии растений и, особенно, на поражении чеснока фузариозным увяданием.

По результатам оценки коллекционного материала по хозяйственно ценным признакам необходимо отметить, что за годы исследований (2012-2017 годы) зимостойкость растений чеснока озимого в среднем составила 86%. Степень поражения фузариозным увяданием составила 13,75, масса посадочной луковицы – 45 г, посадочного зубка – 7,1 г, а семенная продуктивность – 494 г/м² (табл.).

Результаты коллекционного изучения показали, что образцы представляли сложную популяцию с высокой дифференциацией по форме и размеру луковиц, количеству зубков, способности к длительному хранению и устойчивости к патогенам, как во время роста, так и в период хранения. Это позволило, используя индивидуальный кло-

Таблица. Характеристика выделившихся коллекционных образцов чеснока озимого по хозяйственно ценным признакам, 2012-2017 годы
Table. Characteristics of released winter garlic collection samples on economically valuable signs, 2012-2017

№ по каталогу	Зимостойкость, %	Поражено фузариозом, %	Ср. масса посадочной луковицы, г.	Ср. масса посадочного зубка, г.	Урожайность, г/м ² .	Происхождение образца
753	80	0	48,4	7,5	323	Алтайский кр.
754	88	21,4	41,2	10,4	394	Ижевск
755	95	0	52,8	6,8	830	Ижевск
756	98	5,5	46	7,2	529	Барнаул
758	83	27,0	32,2	8,4	287	Алтайский кр.
760	97	43,3	44,7	4,1	593	Казахстан
761	96	28,6	45,7	8,1	648	Омск
768	92	10,6	42,4	6,7	309	Свердлов. обл.
769	79	3,0	49,3	7,3	328	Алтайский кр.
772	100	0	52,6	9,2	758	Ижевск
774	81	4,0	24	5,9	150	Алтайский кр.
775	97	30,6	44,7	12,6	826	Алтайский кр.
777	68	34	26	3,6	310	Алтайский кр.
780	90	6,3	47,5	7,7	651	Барнаул
781	55	50	49,1	8,4	601	Барнаул
783	57	15,1	50,2	8,3	467	Нижегор. обл.
784	100	10,9	39	8,1	585	Алтайский кр.
785	80	23,6	25	2,5	600	Липецкая обл.
787	100	0	46,6	6,8	305	Пенза
788	100	6	41,7	4,7	598	Липецкая обл.
792	77	12	23	6,4	359	Пенза
795	88	0	82,3	6,1	505	Пенза
798	100	0	70,5	11,1	887	Пенза
799	59	0	48,7	5,7	310	Херсон
800	83	13	42,5	5,1	205	Херсон
Среднее по образцам	86	13,7	45	7,1	494	

новый отбор, выделить исходный материал с комплексом хозяйственно ценных признаков.

Некоторые образцы значительно отличались от средних показателей: по зимостойкости – это образцы № 755, 756, 760, 768, 772, 775, 784, 788, 798; по поражению фузариозным увяданием – образцы № 753, 755, 756, 769, 772, 774, 787, 795, 798, 799; по массе посадочной луковицы – образцы №

755, 769, 772, 781, 783, 795, 798; по урожайности – образцы № 755, 760, 761, 772, 775, 780, 781, 785.

По результатам коллекционного изучения выделяли образцы, у которых сочетались скороспелость, высокая продуктивность, товарность, качество продукции, высокое содержание биологически активных веществ, зимостойкость и устойчивость к болезням.

По комплексу хозяйственно ценных признаков выделены сортообразцы № 755, 756, 772, 775, 781, 798, превосходившие стандарт по урожайности, вызреваемости, устойчивости к болезням, лежкости, которые после размножения будут использованы в дальнейшей селекционной работе по намеченным признакам с дальнейшим включением лучших из них в предварительное и конкурсное сортоиспытание.

Литература

- Абрахина Ю.В., Ершов И.И. Чеснок. – М., 1981. – 30 с.
- Агафонов А.Ф., Герасимова Л.И. Селекция чеснока: результаты и перспективы /Селекция и семеноводство овощных культур (к 85-летию ВНИИССОК). М., 2005. – Т.2. – С.173-176.
- Агафонов А.Ф., Герасимова Л.И. Селекция чеснока // Овощеводство. – Киев, 2007. – №8. – С.38-41.
- Агафонов А.Ф., Ершов И.И. Селекция и семеноводство луковых культур / Науч. труды по селекции и семеноводству (ВНИИССОК). М., 1995. – Т.2. – С.153-173.
- Алексеева М.В. Чеснок. М., 1979. – 100 с.
- Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М., Агропромиздат, 1985. – 351 с.
- Методика оценки чеснока к фузариозу. М., 2000. – 15 с.
- Методические указания по селекции луковых культур. Под ред. Ершова И.И., Агафонов А.Ф. ВНИИССОК, М., 1997. – 122 с.
- Пивоваров В.Ф., Ершов И.И., Агафонов А.Ф. Луковые культуры. М., 2001. – 500 с.

References

- Abrakhina Yu.V., Yershov I.I. Garlic. – Pub., 1981. – P.30.
- Agafonov A.F., Gerasimova L.I. Selection of garlic: results and prospects /Selection and seed farming of vegetable cultures (to the 85 anniversary of VNISSOK). Pub., 2005. – T.2. – P.173-176.
- Agafonov A.F., Gerasimova L.I. Selection of garlic //Vegetable growing. – Kiev, 2007. – No.8. – P.38-41.
- Agafonov A.F., Yershov I.I. Selection and seed farming of onions cultures.// Scient. works on selection and seed farming (VNISSOK). Pub., 1995. – T.2. – P.153-173.
- Alekseeva M.V. Garlic. Pub., 1979. – 100 p.
- Dospekhov B.A. Technique of field experiment. Pub. Agropromizdat, 1985. – P.351.
- A garlic assessment technique to fusariosis. Pub., 2000. – 15 p.
- A study guide on selection of onions cultures. Under the editorship of Yershov I.I., Agafonova A.F., VNISSOK, Pub., 1997. – P.122.
- Pivovarov V.F., Yershov I.I., Agafonov A.F. Onions cultures. Pub., 2001. – 500 p.