

Библиографический список

1. Круг Гельмут. Овощеводство. – М., 2000. – 607 с.
2. Водянова О.С. Луки. – Алматы, 2007. – 367 с.
3. Гринберг Е.Г., Ванина Л.А., Сузан В.Г. Лук шалот в Сибири и на Урале. – Новосибирск, 2007. – С. 115-117.
4. Гринберг Е.И., Жаркова С.В., Ванина Л.А., Сузан В.Г., Шлыкова Е.А., Денисюк С.Г. Научные основы интродукции, селекции и агротехники лука шалота в Западной Сибири. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2009. – 207 с.
5. Жаркова С.В. Хозяйственно-ценные признаки перспективных сортов лука шалота, созданных в условиях юга Западной Сибири // Актуальные направления развития научных исследований по картофелеводству и овощеводству: сб. науч. тр. Междунар. науч.-практ. конф. – Кайнар, 2008. – С. 142-143.
6. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. – М., 2018. – 111 с.
7. Методические указания по селекции луковых культур. – М., 1997. – 56 с.
8. Методика государственного сортоиспытания с.-х. культур. – М., 1975. – С. 68-90.
9. Методические указания по селекции лука и чеснока / под ред. И.И. Ершова. – М., 1984. – 35 с.
10. Методические указания по ускоренной селекции репчатого лука и чеснока / под ред. И.И. Ершова. – Л., 1972. – 27 с.

References

1. Krug Gelmut. Ovoshchevodstvo. – M., 2000. – 607 s.
2. Vodyanova O.S. Luki. – Almaty, 2007. – 367 s.
3. Grinberg Ye.G., Vanina L.A., Suzan V.G. Luk shalot v Sibiri i na Urale. – Novosibirsk, 2007. – S. 115-117.
4. Grinberg Ye.I., Zharkova S.V., Vanina L.A., Suzan V.G., Shlykova Ye.A., Denisyuk S.G. Nauchnye osnovy introduktsii, selektsii i agrotekhniki luka shalota v Zapadnoy Sibiri. – Novosibirsk: Izd-vo NGAU, 2009. – 207 s.
5. Zharkova S.V. Khozyaystvenno-tsennyye priznaki perspektivnykh sortov luka shalota, sozdannykh v usloviyakh yuga Zapadnoy Sibiri // Aktualnye napravleniya razvitiya nauchnykh issledovaniy po kartofelevodstvu i ovoshchevodstvu. Sbornik nauchnykh trudov Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. – Kaynar, 2008. – S. 142-143.
6. Gosudarstvennyy reestr selektsionnykh dostizheniy, dopushchennykh k ispolzovaniyu. – M., 2018. – 111 s.
7. Metodicheskie ukazaniya po selektsii lukovykh kultur. – M., 1997. – 56 s.
8. Metodika gosudarstvennogo sortoispytaniya selskokhozyaystvennykh kultur. – M., 1975. – S. 68-90.
9. Metodicheskie ukazaniya po selektsii luka i chesnoka / pod red. I.I. Yershova. – M., 1984. – 35 s.
10. Metodicheskie ukazaniya po uskorennoy selektsii repchatogo luka i chesnoka / pod red. I.I. Yershova. – L., 1972. – 27 s.



УДК 633.13:631.527:631.526.32(571.15)

Т.М. Столбова
T.M. Stolbova

БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛУКОВИЦ ЛУКА РЕПЧАТОГО В УСЛОВИЯХ ЮГА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

BIOCHEMICAL INDICES OF BULB ONION IN THE SOUTH OF WEST SIBERIA

Ключевые слова: лук репчатый, сорта, луковица, качественный состав, содержание, сухое вещество, сахара, нитраты, витамин С.

Keywords: bulb onion, varieties, bulb, qualitative composition, content, dry solids, sugars, nitrates, vitamin C.

Приведены результаты исследования биохимического состава луковиц лука репчатого. Лук репчатый – самая востребованная человеком культура из семейства луковых. Цели выращивания лука репчатого многообразны. Возделывая лук репчатый в весенне-летний период, полученные луковицы используются человеком практически круглый год. Листья лука также используются в пищу в свежем виде в летний период и как выгоночная зелень в зимне-весенний период. Ценность лука определяется высоким содержанием витаминов, различных групп, сахаров, минеральных солей: фосфора, калия, кальция, магния, серы и др. В зелёных листьях лука содержится железо, витамин С до 60 мг, каротин. Селекционер, создавая новый сорт, обязательно учитывает показатели качественного состава луковиц, используемых в селекционном процессе. В биохимической лаборатории станции ежегодно проводится такой анализ у 20-40 образцов луковых культур. Так были выявлены сорта с высоким содержанием сухого вещества и сахаров, влияющие на сохранность луковиц в период осенне-зимнего хранения. Так, в селекционный процесс в качестве родительской формы был взят сорт Даниловский 301 с высоким содержанием сухого вещества и в результате получен сорт Юконт, который был районирован как сорт с высокими показателями сохранности луковиц.

The results of biochemical composition study of bulb onion are discussed. Bulb onion is the most demanded crop of the Alliaceae family. There are numerous objectives of bulb onion cultivation. The bulbs grown during the spring and summer seasons are used in human nutrition almost all year round. Onion leaves are also used fresh in summer and as forcing crop in winter and spring. The value of bulb onion is determined by high content of vitamins of various groups, sugars and mineral salts: the salts of phosphorus, potassium, calcium, magnesium, sulfur, etc. Green leaves, or spring onions, contain iron, vitamin C (up to 60 mg), and carotene. When developing a new variety, a plant breeder always takes into account the qualitative composition indices of the bulbs used in the plant selection process. Every year, from 20 to 40 candidate varieties of onion crops are tested at the Biochemical Laboratory of the West-Siberian Vegetable Experimental Station. Biochemical studies have revealed the varieties with high content of dry solids and sugars that affect bulb storability over autumn and winter storage. The variety Danilovskiy 301 with high dry solids content was used in the selection process as a parental form and, as a result, the variety Yukont was developed and released as a variety with high indices of bulb storability.

Столбова Татьяна Михайловна, с.н.с., зав. биохимической лаб., Западно-Сибирская овощная опытная станция – филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр овощеводства», г. Барнаул. Тел.: (3852) 679-859. E-mail: genbywtdf@mail.ru

Stolbova Tatyana Mikhaylovna, Senior Staff Scientist, Head, Biochemical Lab., West-Siberian Vegetable Experimental Station, Branch of Federal Scientific Center of Vegetable Crop Production, Barnaul. Ph.: (3852) 679-859. E-mail: genbywtdf@mail.ru.

Введение

Лук репчатый – одна из самых распространённых луковых культур в мире. Это овощная культура, которую человек возделывает практически круглый год, используя открытый и защищённый грунт. В пищу используются все составляющие растение части, за исключением непосредственно мочковатой корневой системы. Благодаря тому, что луковицы культуры хорошо хранятся, их на зимний период закладывают на хранение и используют в течение зимы в свежем виде. Листья лука также используются в пищу в свежем виде в летний период и как выгоночную зелень в зимне-весенний период. Лук репчатый, имея в своём биохимическом составе эфирные масла, которые способствуют возбуждению аппетита, придают луку своеобразный вкус, запах, используется как антиоксидантное средство, способствующее повышению иммунитета к различным заболеваниям. Кроме этого ценность лука определяется и

высоким содержанием витаминов, различных групп, сахаров, минеральных солей: фосфора, калия, кальция, магния, серы и др. В зелёных листьях лука содержится железо, витамин С до 60 мг, каротин. В луке обнаружено более 18 аминокислот, в том числе жизненно необходимых для здоровья человека [1-3].

Цель исследований – провести оценку сортов лука репчатого по биохимическому составу в условиях лесостепи Приобья Алтайского края.

Методы и объекты исследований

Биохимические исследования луковиц образцов лука репчатого проводили согласно методическим указаниям в 1999-2000 гг. в биохимической лаборатории Западно-Сибирской ООС – филиал ФГБНУ ФНЦО. В процессе проведения биохимических анализов исследовали характер наследования качественного состава луковиц на фоне изменчивости условий сред их выращивания.

Содержание сухого вещества определяли термостатно-весовым методом по методике А.И. Ермакова (1987) [4]. Метод основан на взвешивании части измельчённой средней пробы луковиц лука репчатого до и после высушивания в сушильном шкафу при температуре 105°C до постоянной массы.

Общий сахар определяли по микро-Бертрану. Этот метод основан на способности редуцирующих сахаров, обладающих свободной карбонильной группой, восстанавливать в щелочном растворе окисную медь в закисную. Количество образовавшегося осадка закиси меди соответствует количеству сахара в растворе [4, 5].

В качестве объектов исследований было изучено 76 сортов лука репчатого различного географического происхождения.

Результаты исследований

Климатические условия Алтайского края сложны для выращивания сельскохозяйственных культур вследствие резких суточных колебаний температуры и количества осадков [6]. Исследованиями ряда авторов установлено наличие больших различий в биохимическом составе лука репчатого в зависимости от сортовых особенностей. Авторы отмечают, что каждая почвенно-климатическая зона имеет свои особенности, которые влияют на биохимический состав лука-репки [7-9].

Таблица

Характеристика выделенных по биохимическому составу луковиц сортообразцов лука репчатого (1999-2000 гг.)

№ по каталогу ВНИИР	Сортообразец	Сортотип	Сухое вещество, %	Сахар, %
	Однолетний сибирский, стандарт	Даниловский	13,99	10,78
	Мстерский	Даниловский	16,05	12,70
900	Southport Red Globe	Мадерский	16,44	13,91
4263	Красный плоский	Даниловский	16,05	12,70
174	Погарский	Ростовский	17,05	15,33
209	Мячковский	Даниловский	17,08	13,10
112	Ebenezer or Japanese	Евенезер	17,20	12,09
4457	Одинцовец	Даниловский	17,24	14,20
	Стригуновский	Стригуновский	17,29	13,66
767	Brigham jellow Globe	Испанский	17,48	12,92
211	Oignon Jaune de Limoges	Цитаусский	17,77	15,07
539	Цитаусский желтый	Цитаусский	17,91	13,68
586	Даниловский 301	Даниловский	18,11	13,91
21	Марковский	Стригуновский	18,37	12,66
729	Тереховский	Ростовский	18,81	15,14
302	Вишенский	Даниловский	19,30	14,09
	Sx, %		2,9	2,1
	НСР ₀₅ , %		1,96	1,78

В целом за 2 года изучения образцов по биохимическим показателям выделились 6 образцов сортотипа Даниловский: Мстерский, Красный плоский, к-4263, Мячковский, к-209, Одинцовец, к-4457, Даниловский 301, к-586, Вишенский, к-302. Максимальное количество сухого вещества содержит сорт Вишенский, 19,30%, сахаров – сорт Погарский, 15,33%. В пределах сортотипа Ростовский ценным химическим составом отличались образцы из России Тереховский (18,81 и 15,14%) и Погарский (17,05 и 15,33%) – соответственно, содержание сухого вещества и сахаров. Среди образцов сортотипа Цитауский по содержанию сухого вещества и сахаров выделился французский сорт Oignon Jaune de Limoges, к-221 с показателями 17,77 и 15,07% соответственно и сорт из Германии Цитауский желтый, к-539 с показателями 17,91% и 13,68%. Достоверно превысили стандарт по содержанию сухого вещества образцы сортотипа Стригуновский – Стригуновский, к-22, 17,29%, Марковский, к-21, 18,37% (табл.).

Заключение

Таким образом, в качестве генетических источников для селекции на повышение содержания сухого вещества выделены следующие образцы: Вишенский, к-302; Тереховский, к-729; Марковский, к-21; Даниловский 301, к-586; Цитауский желтый, к-539; Oignon Jaune de Limoges, к-211; Brigham Jellow Globe, к-767; Стригуновский, к-22; Одинцовец, к-4457; Ebenezer of Japanese, к-112; Мячковский, к-209; Погарский, к-174; Красный плоский, к-4263; Southport Red Globe, к-900; сахаров – Southport Red Globe, к-900; Погарский, к-174; Мячковский, к-209; Одинцовец, к-4457; Стригуновский, к-22; Тереховский, к-729; Oignon Jaune de Limoges, к-211; Вишенский, к-302.

Сорт Даниловский 301 был использован в качестве материнской формы сорта Юконт.

Библиографический список

1. Водянова О.С. Луки. – Алматы, 2007. – 367 с.
2. Алексеева М.В. Культурные луки. – М.: Колос, 1960. – 303 с.

3. Жаркова С.В. Селекция лука репчатого на юге Западной Сибири // Сб. науч. тр. по овощеводству и бахчеводству к 110-летию со дня рождения Б.В. Квасникова. – М.: Изд-во ВНИИО, 2009. – С. 180-181.

4. Ермаков А.И., Арасимович В.В. Методы биохимического исследования растений. – М., 1952.

5. Ермаков А.И. Методы биохимического исследования растений. – Л., 1987.

6. Агроклиматические ресурсы Алтайского края. – Л.: Гидрометеиздат, 1971. – 155 с.

7. Коняев Н.Ф. Лук репчатый. – Свердловск, 1959. – 67 с.

8. Кружилин А.С., Шведская З.М. Биология двулетних растений. – М., 1966. – С. 363-309.

9. Жаркова С.В. Адаптивный потенциал сибирских сортов лука репчатого // Овощеводство Сибири: сб. науч. тр. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2009. – С. 135-137.

References

1. Vodyanova O.S. Luki. – Almaty, 2007. – 367 s.
2. Alekseeva M.V. Kulturnye luki. – M.: Kolos, 1960. – 303 s.
3. Zharkova S.V. Seleksiya luka repchatogo na yuge Zapadnoy Sibiri // Sbornik nauch. tr. po ovoshchevodstvu i bakhchevodstvu k 110-letiyu so dnya rozhd. Kvasnikova B.V. – M.: Izd-vo VNIIO, 2009. – S. 180-181.
4. Yermakov A.I., Arasimovich V.V. Metody biokhimicheskogo issledovaniya rasteniy. – M., 1952.
5. Yermakov A.I. Metody biokhimicheskogo issledovaniya rasteniy. – L., 1987.
6. Agroklimaticheskie resursy Altayskogo kraja. – L.: Gidrometeoizdat, 1971. – 155 s.
7. Konyaev N.F. Luk repchatyy. – Sverdlovsk, 1959. – 67 s.
8. Kruzhillin A.S., Shvedskaya Z.M. Biologiya dvuletnikh rasteniy. – M., 1966. – S. 363-309.
9. Zharkova S.V. Adaptivnyy potentsial sibirskikh sortov luka repchatogo // Ovoshchevodstvo Sibiri: sbornik nauch. tr. – Novosibirsk: Izd-vo NGAU, 2009. – S. 135-137.

