

**СКРИНИНГ СОРТОВ И СОРТООБРАЗЦОВ ЛУКА ШАЛОТА
ПО ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫМ ПРИЗНАКАМ
В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

**SCREENING SHALLOT VARIETIES AND ACCESSIONS
FOR THEIR ECONOMICALLY VALUABLE CHARACTERS UNDER THE CONDITIONS
OF SOUTHERN FOREST-STEPPE OF THE OMSK REGION**

Ключевые слова: лук шалот, морфологические особенности урожайность, сохраняемость продукции.

Keywords: shallot, morphological features, yielding capacity, product storage property.

Лук шалот по сравнению с луком репчатым имеет ряд преимуществ, но несмотря на все преимущества и большую популярность у садоводов и огородников, промышленное производство лука шалота в Омской области отсутствует. Цель исследования – выявление сортов и сортообразцов лука шалота, формирующих ранний и стабильный урожай и отличающихся высокой сохраняемостью продукции в южной лесостепи Омской области. Опыт закладывали на территории ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина в 2008–2011 гг. Материалом для изучения послужили 10 сортов и сортообразцов лука шалота, из которых 5 сортообразцов (П-78, П-410, П-528, П-955, П-1208) – селекции ГНУ СибНИИРС (г. Новосибирск), 4 сорта (Афоня, Андрейка, Гуран, Димон) – селекции Тюменской ГСХА. Стандартный сорт – Уральский фиолетовый оригинатор ЗАО УЦПТ «Овощевод» (г. Екатеринбург). Полевой опыт закладывали по общепринятым методикам. В ходе исследования проводили фенологические наблюдения, биометрические измерения, учет урожая и определяли сохраняемость полученной продукции по общепринятым методикам. По результатам фенологических наблюдений вегетационный период сортов и сортообразцов лука шалота варьировал от 55 до 67 сут. (от ультрараннего до позднего срока созревания). По количеству собранного урожая показательно выделялись сорта Димон, Гуран и сортообразец П-410, в среднем сформировавшие 22,3, 21,2 и 21,5 т/га лукавиц соответственно. По урожайности и сохраняемости продукции выделены сорта Димон и Гуран и рекомендованы для выращивания в условиях южной лесостепи Омской области.

Compared to bulb onion shallot has some advantages but in spite of its advantages and popularity among amateur gardener there is no commercial shallot growing in the Omsk Region. The research goal is to identify shallot varieties and accessions that form early and steady yield and have high product storage properties under the conditions of the southern forest-steppe of the Omsk Region. The trial was conducted at the Omsk State Agricultural University named after P.A. Stolypin over the 2008 to 2011 period. The research targets included 10 shallot varieties and accessions; of those 5 accessions – P-78, P-410, P-528, P-955, and P-1208 were developed at the Siberian Research Institute of Crop Production and Breeding (Novosibirsk), and 4 varieties – Afonya (T-10), Andreyka (T-31), Guran (T-1), and Dimon (T-50) were developed at the Tyumen State Agricultural Academy. The standard variety was Uralskiy fioletovyy (the originator – ЗАО UTsPT “Ovoshchevod”, Yekaterinburg). The field trial was conducted according to the conventional methodology. The research included phenological observations, biometric measurements, yield recording and the determination of obtained product storage properties. The phenological observations revealed that the growing season of shallot varieties and accessions varied from 55 to 67 days (from ultra-early to late ripening). In terms of the yield obtained, the varieties Dimon, Guran and P-410 accession were outstanding; their average bulb yield was 22.3, 21.2 and 21.5 t ha, respectively. In terms of yielding capacity and storage properties, the varieties Dimon and Guran were identified and recommended for the cultivation under the conditions of the southern forest-steppe of the Omsk Region.

Клапотовская Анна Валерьевна, ассистент, Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина. E-mail: anna_sereb@mail.ru.
Сузан Владимир Григорьевич, д.с.-х.н., проф., Государственный аграрный университет Северного Зауралья, г. Тюмень. E-mail: suzan@list.ru.

Klapotovskaya Anna Valeryevna, Asst., Omsk State Agricultural University named after P.A. Stolypin. E-mail: anna_sereb@mail.ru.
Suzan Vladimir Grigoryevich, Dr. Agr. Sci., Prof., State Agricultural University of Northern Trans-Urals, Tyumen. E-mail: suzan@list.ru.

Введение

Лук шалот получил широкое распространение как овощная культура во многих странах мира. Его выращивают в Западной Европе – в Англии, Нидерландах, Дании, Германии, Чехии, Франции, где созданы его селек-

ционные сорта. Получил признание шалот и у нас в России в районах Дальнего Востока, в Краснодарском крае, в отдельных регионах северной и северо-западной зоны, а также в Сибири [1].

Несомненную ценность для создания новых, адаптированных к местным условиям сортов представляют дикорастущие формы Урала и Сибири, местные стародавние популяции и интродуцированные из других эколого-географических зон в течение длительного времени образцы лука шалота [2].

По морфологическим и биологическим признакам лук шалот близок к луку репчатому, однако имеет ряд отличительных особенностей: интенсивное ветвление и формирование в гнезде до 15 луковиц, но уступающих по размерам луку репчатому; скороспелость; отличная сохраняемость и длительная лёжка. Он ценится за высокое качество листьев и используется для получения нежной, ароматной, сочной зелени в защищенном и открытом грунте и раннего лука-репки [3].

По данным G.R. Fenwick, A.B. Hanley (1990), содержание сухой массы в луковицах лука шалота колеблется от 16 до 35% и состоит из следующих частей: 75-80% – соединения углеводов, 1% – липиды, 10-20% – протеины, пептиды, аминокислоты, 1-3% – зольные элементы [4].

Луковицы лука шалота используются и в качестве посадочного материала, и на товарные цели. Одними из важных признаков, характеризующих сорт (сортобразец), являются потери массы и количество здоровых сохранившихся луковиц (сохраняемость) [5].

Таким образом, целью исследований было выявление сортов и сортобразцов лука шалота, с высокой продуктивностью и стабильностью по признаку «урожайность», отличающихся высокой сохраняемостью луковиц в условиях южной лесостепи Омской области.

Объекты и методы исследований

Исследования проводились в учебно-научно-производственной лаборатории «Садоводство» ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина в 2008-2011 гг. Почва опытного участка – лугово-черноземная маломощная малогумусовая среднесуглинистая. Реакция почвенного раствора близка к нейтральной. Схема посадки 60*8 см. Повторность в опыте трехкратная, по 25 шт. луковиц в каждой. Площадь учетной делянки составила 1,2 м². Предшественник – капуста. Опыт по изучению сохраняемости сортов и сортобразцов лука шалота был заложен в хранилище ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина. Повторность в опыте трехкратная, по 50 шт. в каждой. В ходе опыта поддерживали следующие параметры микроклимата в хранилище: температура воздуха – 18-20⁰С, относительная влажность воздуха – 60-70%.

Объектами исследования выбраны 10 сортов и сортобразцов лука шалота, из кото-

рых 5 сортобразцов (П-78, П-410, П-528, П-955, П-1208) – это поликроссные гибриды, полученные методом клонового отбора селекцией ГНУ СибНИИРС, (г. Новосибирск), 4 сорта (Афоня, Андрейка, Гуран, Димон) – селекцией Тюменской ГСХА, выведенные путем клонового отбора из местных образцов, полученных из Свердловской области в 2000, 2002, 2003 гг. соответственно. В 2009 г. данные сорта были включены в государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Стандартный сорт – Уральский фиолетовый, оригинатор ЗАО УЦПТ «Овощевод» (г. Екатеринбург). Изучение сортов и сортобразцов лука шалота проводилось согласно «Методике опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве», «Методическим указаниям по селекции луковых культур» [6, 7].

Статистическую обработку данных осуществляли согласно «Методике полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований» Б.А. Доспехова [8].

Результаты исследований

Вегетационный период 2008 и 2010 гг. характеризовался высокой температурой воздуха и недобором осадков, в то время как в 2009 г. зафиксированы низкая температура воздуха и большое количество осадков. Погодные условия в годы исследований оказывали существенное влияние на сроки наступления фенологических фаз и формирование урожая у лука шалота.

Наиболее раннее появление массовых всходов лука шалота в среднем по годам отмечалось на 6-е сут. у сорта Афоня, а более позднее – на 13-е сут. у сортобразца П-528. Фаза разделения луковиц (образования сухих чешуй) раньше остальных отмечалась у сорта Афоня и сортобразцов П-78, П-1208 на 41-е сут., позже всех – сортобразца П-955 на 43-е сут. Вегетационный период растений варьировал от 55 (сорт Афоня) до 66 сут. (сортобразец П-410), в то время как у стандартного сорта Уральский фиолетовый он составил 62 сут.

По признаку «урожайность луковиц» достоверно превзошли стандарт сорта Димон (22,3 т/га), Гуран (21,2 т/га) и сортобразцы П-410 (21,5 т/га), П-955 (16,9 т/га), П-1208 (16,9 т/га). Достоверно на уровне стандарта находились сортобразцы П-78 и П-528 (15,8 т/га). Сорта Афоня и Андрейка (14,5 и 12,4 т/га соответственно) находились достоверно ниже уровня показателя стандарта.

В среднем за годы исследований максимальное число луковиц в гнезде (гнездность) отмечено у сортобразцов П-410 – 7,1 шт., П-1208 – 6,9 шт. и П-78 – 6,2 шт., что на 2,6; 2,4 и 1,7 шт. выше контрольного сорта Уральский фиолетовый (4,5 шт.) соответ-

ственно. Наибольшая масса одной луковицы в гнезде у стандартного сорта Уральский фиолетовый (20,1 г) и сортов Димон (23,7 г) и Гуран (19,7 г). Высокая побегообразовательная способность отмечена у сортообразцов П-410 (8,0 шт.), П-1208 (7,5 шт.) и П-955 (7,4 шт.), что является перспективным показателем для выращивания этих образцов в защищенном грунте. В ходе исследований было установлено, что сортообразцы П-78, П-410 и П-1208 формируют урожай в основном за счет большего числа луковиц в гнезде, а сорта Гуран, Афоня, Андрейка, Димон, Уральский фиолетовый (стандарт) и сортообразцы П-528 и П-955 – за счет большей массы луковицы в гнезде.

Анализ морфометрических наблюдений позволил выявить корреляционные связи между признаками. Было определено, что признак «масса луковицы» у шалота имеет отрицательную или очень слабую положительную связь с признаком «гнёздность» ($r = -0,323 \pm 0,335$). Между признаками «гнёздность» и «длина листа» коэффициент корреляции положительный и составляет

$r = 0,618 \pm 0,278$, т.е. чем длиннее лист образца, тем выше гнездность.

В ходе трехлетних исследований по признаку «сохраняемость» превысили стандарт сорта Димон (93%), Афоня (90%). Сохраняемость стандартного сорта находилась в пределах 86%. Высокие показатели убыли массы отмечены у сортообразцов лука шалота П-528 (18,8%), П-1208 (14,5%) и у стандартного сорта лука шалота Уральский фиолетовый – 13,5% (табл. 2).

Показатель естественной убыли в среднем за три года по сортам и сортообразцам лука шалота был ниже стандартного сорта Уральский фиолетовый, за исключением сорта Андрейка и сортообразца П-1208.

В процессе хранения максимальные поштучные потери отмечены у сортообразцов лука шалота П-528 (7%) и П-1208 (8%). Наименьшие поштучные потери отмечены у стандартного сорта Уральский фиолетовый и сортов Афоня и Гуран и составляют 2%. У остальных сортообразцов поштучные потери превышают стандартный сорт в 2 раза и более.

Таблица 1

Морфологические особенности и хозяйственная продуктивность сортов и сортообразцов лука шалота (2008-2010 гг.)

Сорт, сортообразец	Масса посадочной луковицы, г	Масса луковицы в гнезде, г	Число луковиц в гнезде, шт.	Масса гнезда, г	Число побегов, шт.	Число листьев на побеге, шт.	Длина наибольшего листа, см	Урожайность луковиц, т/га
Уральский фиолетовый /стандарт/	15,1	20,1	4,5	90,5	5,3	5,7	49,4	15,5
Гуран	14,5	19,7	5,6	110,3	5,6	4,6	51,8	21,2
Афоня	13,3	16,8	5,1	85,7	6,2	4,5	38,8	14,5
Андрейка	10,5	13,6	5,2	70,7	5,2	5,0	44,1	12,4
Димон	16,7	23,7	5,3	125,6	6,8	5,2	47,6	22,3
П-78	21,0	13,7	6,2	84,9	7,2	5,3	47,6	15,8
П-410	18,5	15,8	7,1	112,2	8,0	5,4	52,3	21,5
П-528	16,9	18,5	5,3	98,1	7,2	4,8	48,8	15,5
П-955	19,3	19,1	5,8	110,8	7,4	5,1	49,4	16,9
П-1208	18,9	14,8	6,9	102,1	7,5	5,6	54,4	16,9
НСР ₀₅ , т/га	1,41							

Таблица 2

Сохраняемость сортов и сортообразцов лука шалота (2008-2011 гг.)

Сорт, сортообразец	Убыль массы, %	Естественная убыль, %	Поштучные потери, %	Сохранность, %
Уральский фиолетовый (стандарт)	13,5	8,0	2	86
Гуран	7,3	5,4	2	89
Афоня	10,7	5,3	2	90
Андрейка	9,2	8,1	3	88
Димон	6,7	3,7	4	93
П-78	11,2	7,8	6	82
П-410	11,9	7,2	6	81
П-528	18,8	4,7	7	79
П-955	12,0	6,1	5	75
П-1208	14,0	10,8	8	79

Выводы

1. По признаку «урожайность луковиц» превысили стандарт сорта Димон (22,3 т/га), Гуран (21,2 т/га) и сортообразцы П-410 (21,5 т/га), П-955 (16,9 т/га), П-1208 (16,9 т/га).

2. По показателям «число луковиц в гнезде» и «число побегов» выделились сортообразцы П-78, П-410, П-955, П-1208, которые являются перспективными для выращивания в защищенном грунте на зеленый лист.

3. По признаку «сохраняемости луковицы» превосходили сорта лука шалота Димон (93%) и Афоня (90%), которые рекомендуются к возделыванию в Омской области.

Библиографический список

1. Пивоваров В.Ф., Ершов И.И., Агафонов А.Ф. Луковые культуры. – М.: ГНУ ВНИИССОК, 2001. – 500 с.

2. Сузан В.Г. Создание сортов и совершенствование технологии возделывания луковых культур в условиях Среднего Урала: автореф. дис. ... докт. с.-х. наук. – Тюмень, 2009. – 32 с.

3. Гринберг Е.Г., Ванина Л.А., Сузан В.Г. Лук шалот на Урале и в Сибири: научно – практические рекомендации. – Новосибирск, 2007. – 24 с.

4. Fenwick G.R., Hanley A.B. Chemical composition // In: Rabinowitch H.D., Brewster J.L. (Eds.) Onions and Allied Crops, Vol. 3. 1990a. CRC Press, Boca Raton, Florida. – P. 17-31.

5. Гринберг Е.Г. и др. Научные основы интродукции, селекции и агротехники лука шалота в Западной Сибири: монография / Россельхозакадемия. Сиб. отд-ние. – Новосибирск, 2009. – 208 с.

6. Белик В.Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. – М.: Агропромиздат, 1992. – 319 с.

7. Методические указания по селекции луковых культур. – М., 1997. – 125 с.

8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта: с основами статистической обработки результатов исследований. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

References

1. Pivovarov V.F., Ershov I.I., Agafonov A.F. Lukovye kul'tury. – M.: GNU VNISSOK, 2001. – 500 s.

2. Suzan V.G. Sozdanie sortov i sovershenstvovanie tekhnologii vozdelevaniya lukovykh kul'tur v usloviyakh Srednego Urala: avtoref. dis. ... d.s.-kh. nauk. – Tyumen', 2009. – 32 s.

3. Grinberg E.G., Vanina L.A., Suzan V.G. Luk shalot na Urale i v Sibiri: nauchno-prakticheskie rekomendatsii. – Novosibirsk, 2007. – 24 s.

4. Fenwick G.R., Hanley A.B. Chemical composition // In: Rabinowitch H.D., Brewster J.L. (Eds.) Onions and Allied Crops, Vol. 3. 1990a. CRC Press, Boca Raton, Florida. – P. 17-31.

5. Nauchnye osnovy introduktsii, selektsii i agrotekhniki luka shalota v Zapadnoi Sibiri: monogr. / E.G. Grinberg [i dr]. // Rossel'khozakademiya. Sib. otd-nie. – Novosibirsk, 2009. – 208 s.

6. Belik V.F. Metodika opytnogo dela v ovoshchevodstve i bakhchevodstve. – M.: Agropromizdat, 1992. – 319 s.

7. Metodicheskie ukazaniya po selektsii lukovykh kul'tur. – M., 1997. – 125 s.

8. Dospekhov B.A. Metodika polevogo opyta: s osnovami statisticheskoi obrabotki rezul'tatov issledovaniy. – M.: Agropromizdat, 1985. – 351 s.



УДК 632.951:632.79:633.11(571.15)

Л.С. Долматова
L.S. Dolmatova

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНСЕКТИЦИДОВ ПРОТИВ СТЕБЛЕВОГО ХЛЕБНОГО ПИЛИЛЬЩИКА НА ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЕ В ПРИОБЬЕ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

THE EFFECTIVENESS OF PESTICIDES AGAINST WHEAT STEM SAWFLY ON SPRING SOFT WHEAT IN THE PRIOBYE (THE OB RIVER AREA) OF THE ALTAI REGION

Ключевые слова: стеблевой хлебный пилильщик, степень заселенности, инсектициды, эффективность, яровая мягкая пшеница.

Keywords: wheat stem sawfly, infestation degree, insecticides, effectiveness, spring soft wheat.