



# ЛУК ШАЛОТ НА СЕВЕРО-ВОСТОКЕ РОССИИ

SHALLOTS IN THE NORTH-EAST OF RUSSIA

Шилияева Е.А. – кандидат с.-х. наук, в.н.с.  
отдела селекции и семеноводства

Shilyaeva E.A., Ph. D., leading research fellow,  
department of breeding and seed growing

Всероссийский научно-исследовательский институт  
овощеводства – филиал ФГБНУ  
«Федеральный научный центр овощеводства»  
140153, Россия, Московская обл., Раменский р-н, д. Верейя  
E-mail: agromasterk@mail.ru

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

С 2001 года ФГБНУ «Федеральный научный центр овощеводства» ведут работу с луком шалотом в Северо-Восточной зоне страны (Кировская область). Цель работы: изучить местные сортообразцы лука по комплексу хозяйственно ценных признаков при вегетативном и генеративном способах размножения, отобрать лучшие формы, получить селекционные образцы, выделить перспективные номера – будущие сорта, разработать технологии их выращивания. Проведен сбор и создана коллекция местных сортопопуляций шалота (2001-2006 годы). В период 2009-2011 годов получены селекционные образцы при свободном переопылении местных сортопопуляций шалота на естественном фоне, а также проведены работы по гибридизации. Разработаны элементы технологии вегетативного (2006-2008 годы) и семенного размножения шалота (2009-2016 годы). В результате исследований обоснованы технологические приемы вегетативного и семенного способов размножения шалота в условиях Северо-Восточной зоны России. Разработанные элементы технологии семенного размножения шалота используются при селекции этого вида лука с использованием местных сортопопуляций. Для Северо-Восточной зоны России и ряда регионов с аналогичными условиями климата актуальны скороспелые сорта, обладающие листовым аппаратом с высокой фотосинтетической активностью. Луковица должна накапливать значительное количество углеводов, иметь нежную консистенцию сочных чешуй и плотно прилегающие, прочные сухие чешуи. Необходима тонкая шейка у луковиц. По результатам конкурсного испытания в 2017 году были переданы в ГСИ 3 перспективных сортообразца, отличающиеся по внешним органолептическим показателям, имеющие стабильную урожайность на уровне 2,7-3,6 кг/м<sup>2</sup>, способные к хранению 9-10 месяцев и уровнем сохранности 80-90%, размножаемые вегетативным и семенным способами.

Since 2001, the Federal Research Center for Vegetable Growing has been working with shallots in the North-Eastern zone of the country (Kirov region). Purpose of the work: to study local onion varieties on a set of economically valuable traits under vegetative and generative methods of reproduction, to select the best forms, to obtain selection samples, to identify promising numbers-future varieties, to develop technologies for their cultivation. Collected and created a collection of local varieties of shallots (2001-2006). In the period 2009-2011, selection samples were obtained with free over-dusting of local varieties of shallots on a natural background, and hybridization work was carried out. Elements of vegetative technology (2006-2008) and seed propagation of shallots (2009-2016) have been developed. As a result of the research, technological methods of vegetative and seed methods of scoop breeding in the conditions of the North-Eastern zone of Russia are substantiated. The developed elements of the seed breeding technology of the shallots are used in the selection of this species of onions using local varieties. For the North-Eastern zone of Russia and a number of regions with similar climate conditions, early-ripening varieties with a high-intensity photosynthetic sheet are relevant. The bulb should accumulate a significant amount of carbohydrates, have a delicate and juicy consistency of juicy scales and tightly fitting, durable dry scales. Need a thin neck in bulbs. According to the results of the competitive testing in 2017, 3 prospective varieties were transferred to the ICG, differing in their external organoleptic characteristics, having a stable yield of 2.7-3.6 kg/m<sup>2</sup>, capable of storage for 9-10 months and a level of preservation of 80-90%, propagated by vegetative and seed methods.

**Ключевые слова:** лук шалот, вегетативный и семенной способы размножения, селекция, местные сорта.

**Keywords:** shallots, vegetative and seed methods of reproduction, selection, local varieties.

**Для цитирования:** Шилияева Е.А. ЛУК ШАЛОТ НА СЕВЕРО-ВОСТОКЕ РОССИИ. Овощи России. 2018; (3): 40-42. DOI:10.18619/2072-9146-2018-3-40-42

**For citation:** Shilyaeva E.A. SHALLOTS IN THE NORTH-EAST OF RUSSIA. Vegetable crops of Russia. 2018;(3): 40-42. (In Russ.) DOI:10.18619/2072-9146-2018-3-40-42

Разнообразные луковые культуры широко и успешно возделывают в Северо-Восточной зоне России. Лук шалот (*Allium ascalonicum* L.) выращивают преимущественно в мелкотоварном производстве и на личных подсобных участках. Некогда он занимал одно из ведущих мест среди луковых культур, но с приходом новых, скороспелых сортов и гибридов лука репчатого, существенно уступил позиции. Однако местное население до сих пор возделывает шалот и ценит его за сочность, нежную консистенцию, «мягкий» вкус, обилие зелени, отличную сохранность [1].

В последние годы резко возрос интерес огородников к шалоту. Есть потребность в новых сортах, разработке элементов технологии возделывания с использованием новых видов удобрений, средств защиты, стимуляторов роста. Фермерское и мелкотоварное производство интересует вопрос уве-

личения объемов производства посадочного материала, чего можно достичь семенным способом размножения шалота.

С 2001 года сотрудники лаборатории северного овощеводства ФГБНУ «Федеральный научный центр овощеводства» ведут работу с луком шалотом в Северо-Восточной зоне страны.

**Цель работы:** изучить местные сортообразцы лука по комплексу хозяйственно ценных признаков при вегетативном и генеративном способах размножения, отобрать лучшие формы, получить селекционные образцы, выделить перспективные номера – будущие сорта, разработать технологии их выращивания.

**Методы:** индивидуальный и семейственный отборы на естественном фоне в полевых условиях. В ходе работы использовали общепринятые методики [2,3,4,5].

## Результаты исследований

На первых этапах работы проведен сбор и создана коллекция местных сортопопуляций шалота (2001-2006 годы) [6].

Возделываемые местным населением вегетативно-размножаемые формы лука разнообразны по морфологическим и биологическим признакам. Встречаются «типичные» представители лука шалота – многозачатковые, которые способны формировать до 12-16 ассиметричных луковиц в гнезде. Обычно они имеют узкие, многочисленные листья, некрупные луковицы, массой 15-30 г, которые в период хранения делятся с образованием 1-2 шт. деток. Урожайность сильно зависит от климатических характеристик летнего сезона. Но при благоприятных условиях, даже мелкий посадочный материал способен дать хороший урожай. Не все сортооб-

разцы названной группы способны на семенное размножение. Средний процент луковиц, прошедших яровизацию и сформировавших генеративные органы от числа охлажденных, составляет 50-60%. Ряд образцов способен заложить цветоносы только при подзимних посадках. Выполненных семян бывает мало – 0,4-9,0 г с семенника, значительное количество молодых растений из этих семян погибает на различных этапах развития. Семенное размножение этой группы не целесообразно.

Вторая группа шалота более многочисленная. По ряду морфологических и биологических характеристик сходна с луком репчатым. Листья широкие – 4,1-10,6 мм, часто с сильным восковым налетом, длина которых может достигать 45-50 см. Зачатковость существенно ниже – 5-9 шт., что позволяет формировать более крупную луковицу массой до 60-80 г, способную к длительному хранению (9-12 месяцев) с небольшим процентом потерь. Отдельные сорта образцы в период хранения также могут делиться, но обычно формируют одну мелкую дочернюю луковицу. При длительном вегетативном размножении не теряют своих качеств. Группа более стабильна по урожайности, менее, чем предыдущая зависит от погодных условий. Относительно легко формируют генеративные органы. Зонтики крупные, всхожесть семян после дозаривания – 22,7-97,1%. Именно из этой группы были выделены перспективные образцы для дальнейшей селекционной работы. По ряду морфологических и биологических характеристик они схожи с луком репчатым (стародавние шалоты) [7].



Рис. 1,2. Перспективные образцы. Коллекционный питомник.  
Fig. 1.2. Promising samples. Collection nursery.

Разработаны элементы технологии вегетативного (2006-2008 годы) и семенного размножения шалота (2009-2016 годы) в условиях Северо-Востока страны [8,9].

Из мелкопосадочного материала (луковицы диаметром 10-20 мм) получают мало- и среднегнездные растения, урожайность их мала, вегетационный период удлиняется на 8-17 суток. Размер посадочного материала 31-40 мм обеспечивает наибольшую урожайность – 3,0-4,0 кг/м<sup>2</sup>. Оптимальные сроки посадки по зоне – конец апреля-первая декада мая. Высокие урожаи

обеспечивает пятистрочная схема посадки шалота при вегетативном размножении: 22,5+22,5+22,5+22,5+50 см. Для посадки крупной фракции подходит двухстрочная схема – 20+50 см. В обоих случаях расстояние между растениями в ряду – 8-12 см.

Несмотря на постоянное и длительное вегетативное размножение, шалот способен формировать жизнеспособные семена. В качестве маточников отбирают луковицы диаметром 3,1-4,0 и 4,1-5,0 см, желательны из 5-6 гнездных материнских луковиц. Минимально необходимая продолжительность яровизации для северо-восточной группы шалота составляет 135 суток. Диапазон температур – 4...12°C. Более крупные маточники проходят яровизацию за 100-120 суток. Длительный период воздействия низкими температурами (150 суток) увеличивает число цветоносов в маточнике.

Для ускорения созревания семян в зонах с коротким периодом вегетации растений необходимо высаживать маточники загущенным способом – 90+25+25x10-15 см. Урожайность семян при этом составляет 26-27 г/м<sup>2</sup>. При схеме посадки 70x15 см она увеличивается до 29 г/м<sup>2</sup>, но созревание семян задерживается на 9 суток. Двукратная обработка семенников цирконом ускоряет плодообразование на 4 суток и не влияет на урожайность.

Установлено, что использование стимуляторов роста – гумата натрия, гетероауксина, НВ-101, а также препарата аквадон-микрo действует деяровизирующе на семенные растения – тормозит генеративное и стимулирует вегета-

тивное развитие шалота. Процент стрелкующихся растений сокращается до 63,7-84,6%, без обработки – 91,7%.

Массовое плодообразование наступает на 84-101 сутки. Азотно-фосфорные подкормки увеличивают продуктивность и урожайность семенников, но применение любых форм минеральных удобрений удлиняет вегетацию семенных растений.

В Северо-Восточной зоне России семеноводство шалота можно вести только с дозариванием семенников на стационарных площадках, всхожесть семян при этом достигает 76-93%.

Разработанные элементы технологии семенного размножения шалота используются при селекции этого вида лука с использованием местных сортопопуляций. Для Северо-Восточной зоны России и ряда регионов с аналогичными условиями климата актуальны скороспелые сорта, обладающие листовым аппаратом с высокой фотосинтетической активностью. Луковица должна накапливать значительное количество углеводов, иметь нежную и сочную консистенцию сочных чешуй и плотно прилегающие, прочные сухие чешуи. Необходима тонкая шейка у луковиц [10].

В обычных условиях массовое цветение семенников наступает на 57-84 сутки от начала отрастания пера и длится 9-19 суток, при холодной погоде может затянуться и до 25-30 суток. В период 2009-2011 годов получены селекционные образцы при свободном переопылении местных сортопопуляций шалота на естественном фоне, а также проведены работы по гибридизации (рис.3).

Отбор вели по комплексу признаков



Рис. 3. Селекционный питомник.  
Fig. 3. The breeding nursery.

– поражаемости пероноспорозом, урожайности, наличию воскового налета на листьях, дружности созревания, относительно тонкой шейке, прочности прикрепления наружных сухих чешуй к луковице, способности длительно храниться. Селекционные образцы разбиты на группы.

#### Группа округлых белых шалотов.

Вегетационный период образцов варьировал от 87 до 96 суток (период активной вегетации растений в области составляет 110-115 суток). Урожайность составила по образцам от 1,82 до 4,10 кг/м<sup>2</sup>, гнездность – 2,1-12,4 шт., средняя масса луковицы – 23,6-56,8 г. В группе представляют интерес образцы с сильным восковым налетом, мощным развитием листового аппарата, в т.ч. с шириной листа 0,8-1,0 мм, а также прочными, жесткими сухими чешуями.

#### Группа округлых красных шалотов.

Вегетационный период по образцам от 82 до 98 суток. Урожайность 2,64-4,19 кг/м<sup>2</sup>. Средняя масса варьировала от 26,6 до 37,7 г. Гнездность – 5,3-11,7 шт. Плоскоокруглая форма красных форм лука предопределяет скороспелость

(61-69 суток), однако наружных сухих чешуй мало, они слабые, увеличиваются потери на естественную убыль в ходе хранения, луковицы сильно повреждаются трипсом. В группе не зарегистрировано стрелкующихся растений при ранних посадках и после кратковременных похолоданий.

**Группа удлинено-овальных белых шалотов.** Вегетационный период исследуемых образцов варьировал от 88 до 97 суток, урожайность 1,53-3,13 кг/м<sup>2</sup>. Средняя масса луковиц – 26,1-32,2 г, гнездность – 2,6-5,9 шт. Это наиболее стабильная по урожайности и незначительно зависящая от погодных условий группа шалота.

### Получены перспективные сортообразцы:

**№ 103 (Зубаревский)** (рис.4.), раннего срока созревания, период от всходов до массового полегания листьев 79-83 суток. Урожайность 2,7-3,5 кг/м<sup>2</sup>. Вызреваемость перед уборкой 96%. Лежкость в течение 270-300 суток – 89-80%. Луковица 3-4 зачатковая, 4-6 гнездная, эллиптическая. Окраска сухих



Рис.4. Сортообразец № 103 (Зубаревский).  
Fig.4. Variety No.103 (Zubarevsky).

чешуй желтая с коричневым оттенком, сочных – зеленовато-белая. Листья до 30 см длиной, восковой налет средний. Сухого вещества – 14,6%, общего сахара – 11,7%. Способ размножения – вегетативный, семенной – в двулетней культуре. Рекомендуется для Волго-Вятского, Уральского, Западно-Сибирского регионов России.

**№ 536 (Дороня)** (рис.5.). Раннеспелый, период от всходов до полегания листьев – 69-82 суток. Урожайность 2,7-3,3 кг/м<sup>2</sup>. Вызреваемость перед уборкой – 94%. Лежкость в течение 270-300 суток хранения – 95-92%. Листья длиной до 30 см, темно-зеленые с восковым налетом. Луковица 3-4 зачатковая, 5-7 гнездная, округлая – индекс формы 1,1. Окраска сухих чешуй темно-красная с коричневым оттенком, сочных – светло-розовая. Сухого вещества – 15,7%, общего сахара – 11,4%. Способ размножения – вегетативный, семенной – в двулетней культуре. Рекомендуется для Волго-Вятского, Уральского, Западно-Сибирского регионов России.

**№ 54/24 (Патран)** (рис.6.), раннего



Рис. 5. Сортообразец № 536 (Дороня).  
Fig. 5. Variety No.536 (Doronja).

срока созревания, период от всходов до массового полегания листьев 80-96 суток. Урожайность 2,7-3,6 кг/м<sup>2</sup>. Вызреваемость перед уборкой 96%. Лежкость в течение 270-300 суток – 89-82%. Луковица 3-4 зачатковая, 4-7 гнездная, круглая. Окраска сухих чешуй светло-коричневая, сочных – белая с зеленоватым оттенком. Листья до 35 см длиной, восковой налет средний. Сухого вещества – 18,5%, общего сахара – 11,9%. Способ размножения – вегетативный, семенной – в двулетней культуре. Рекомендуется для Волго-Вятского, Уральского, Западно-Сибирского регионов России.

### **Заключение**



Рис. 6. Сортообразец № 54/24 (Патран).  
Fig. 6. Variety specimen No.54/24 (Patran).

По результатам конкурсного испытания в 2017 году были переданы в ГСИ 3 перспективных сортообразца, отличающиеся по внешним, органолептическим показателям, имеющие стабильные показатели урожайности на уровне 2,7-3,6 кг/м<sup>2</sup>, способные к хранению 9-10 месяцев и уровнем сохранности 80-90%, размножаемые вегетативным и семенным способами.

### ● Литература

1. Феоктистова А.Л., Шилиева Е.А., Огородникова Э.Г. Луковичные культуры. – Киров, 2009. – 61 с.
2. Ершов И.И., Агафонов А.А., Алексева М.В. и др. Методические указания по селекции луковых культур. – М.: Россельхозакадемия, 1997. – 123 с.
3. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. С.С. Литвинов/М.: Россельхозакадемия, 2011. – 648 с.
4. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып.4. Картофель, овощные и бахчевые культуры. – 1975. – 256 с.
5. Руководство по апробации овощных культур и кормовых корнеплодов / Под ред. Д.Д. Брежнева – М.: Колос, 1982. – 445 с.
6. Шилиева Е.А. Огородникова Э.Г. Репчатый лук и лук шалот в Кировской области. 60 лет высшему аграрному образованию Северо-Востока Нечерноземья: Материалы I Всероссийской научно-практической конференции / Межвуз. сб. науч. тр. – Киров: Вятская ГСХА, 2004. – 240 с.
7. Гринберг Е.Г., Ванина Л.А., Жаркова С.В. и др. Научные основы интродукции, селекции и агротехники лука шалота в Западной Сибири. – Новосибирск: ООО ИПФ «АГРОС», 2009. – 207 с.
8. Опалева О.В., Шилиева Е.А., Огородникова Э. Г. Сроки посадки лука шалота в Кировской области. Сборник научных статей 58 студенческой научно-практической конференции, посвященной 75-летию Мичуринского государственного аграрного университета. – Мичуринск, 2006.
9. Шилиева Е.А. Разработка элементов технологии семеноводства шалота в Северо-Восточной зоне России / Инновационные технологии в науке и образовании: сборник статей 2 Международной научно-практической конференции. – Пенза: МЦНС «Наука и просвещение». – 2017. – С.131-134.
10. Сузан В.Г. Создание сортов и совершенствование технологии возделывания луковых культур в условиях Среднего Урала. Автореф. дис. д.с.-х. наук – Тюмень, 2009. – 32 с.

### ● References

1. Feoktistova A.L., Shilyaeva E.A., Ogorodnikova E.G. Bulbous cultures. Kirov, 2009. 61 p.
2. Ershov I.I., Agafonov A.A., Alekseeva M.V. and others. Methodological guidelines for the selection of onion crops. Moscow: Roselkhozakademiya, 1997. 123 p.
3. Litvinov S.S. Technique of field experience in vegetable growing. S.S. Litvinov // Moscow: Roselkhozakademiya, 2011. 648 p.
4. Methodology of the state variety testing of agricultural crops. Issue 4. Potatoes, vegetables and melons. 1975. 256 p.
5. Guidelines for approbation of vegetable crops and fodder roots, Ed. D.D. Brezhnev - Moscow: Kolos, 1982. 445 p.
6. Shilyaeva E.A. Ogorodnikova E.G. Onions and shallots in the Kirov region. 60 years to the higher agrarian education of the Northeast of the Non-Black Earth Region: Proceedings of the First All-Russian Scientific and Practical Conference / Interuniversity. Sat. sci. tr. Kirov: Vyatka State Agricultural Academy, 2004. 240 p.
7. Grinberg E.G., Vanina L.A., Zharkova S.V. and others. Scientific foundations of introduction, selection and agrotechnics of shallots onions in Western Siberia. Novosibirsk: LLC IPF "AGROS", 2009. 207 p.
8. Opaleva O.V., Shilyaeva E.A., Ogorodnyokova E. G. The timing of landing onions in the Kirov region. Collection of scientific articles 58 student scientific-practical conference dedicated to the 75th anniversary of Michurin State Agrarian University. Michurinsk, 2006.
9. Shilyaeva E.A. Development of elements of the technology of shallots in the North-Eastern zone of Russia / Innovative technologies in science and education: a collection of articles 2 of the International Scientific and Practical Conference. Penza: MCSC "Science and Enlightenment". 2017. P.131-134.
10. Suzan V.G. Creating varieties and improving the technology of cultivation of onions in the Middle Urals. Author's abstract. dis. Tyumen, 2009. 32 p.