

Вегетативный и семенной способы размножения шалота

Vegetative and seed methods of propagation of shallots

Шиляева Е.А., Корнев А.В.

Аннотация

В Северо-Восточной части Приволжского федерального округа традиционно выращивают вегетативно размножаемые формы лука. Период активной вегетации растений составляет 106–176 дней, а сумма температур выше 10 °C – 1600–2400, что ограничивает семенное размножение луковых культур. В последнее время растет спрос товаропроизводителей на посадочный материал шалота. Его возделывание по трудоемкости превышает обычный репчатый лук и требует определенных навыков в работе. По своим же пищевым показателям он всегда будет иметь спрос у потребителя. Цель работы – изучить вегетативный и семенной способы размножения лука шалота в условиях Кировской области. В статье обобщены результаты исследований с северной группой шалота за 2001–2020 годы, проведенные лабораторией северного овощеводства ВНИИО – филиала ФГБНУ ФНЦО в Кировской области. Опыты закладывали на дерново-подзолистой, хорошо окультуренной почве, в овощного севооборота. Погодные условия были разнообразными: от типичных для зоны – по большинству лет исследований, до аномально теплых, жарких и засушливых (2007, 2010 годы) и холодных, с обилием осадков (2006, 2019 годы). Рассмотрены основные этапы технологии производства лука шалота при вегетативном и семенном способах размножения: выбор оптимального типа почвы, предшественника, подготовка почвы, сроки, схемы, нормы посева и посадки, орошение, защита от вредителей, болезней и сорняков, уборка, хранение, сорта шалота, внесенные Государственный реестр селекционных достижений и рекомендованные для выращивания в северных условиях. На Северо-Востоке Европейской части страны выборки шалота получают в трехлетней культуре по схеме: отбор и охлаждение маточников; весенняя посадка маточников, получение семян; получение севка из семян; получение лука выборки из севка. Для выращивания в Северо-Восточной части Приволжского федерального округа рекомендованы к выращиванию сорта лука шалота Zubarevsky и Bratsky.

Ключевые слова: лук шалот, технология, посадка, болезни, вредители, уборка, хранение, сорт.

Для цитирования: Шиляева Е.А., Корнев А.В. Вегетативный и семенной способы размножения шалота // Картофель и овощи. 2021. С. 38–40. <https://doi.org/10.25630/PAV.2021.43.66.007>

Shilyaeva E.A., Kornev A.V.

Abstract

In the North-Eastern part of the Volga Federal District, vegetatively propagated forms of onions are traditionally grown. The period of active vegetation of plants is 106–176 days, and the sum of temperatures above 10 °C is 1600–2400, which limits the seed propagation of onion crops. Recently, the demand of commodity producers for shallot planting material has been growing. Its cultivation is more labor-intensive than ordinary onions and requires certain skills in the work. According to its own nutritional indicators, it will always have a demand from the consumer. The aim of the work is to study the vegetative and seed methods of propagation of shallots in the conditions of the Kirov region. The article summarizes the results of studies of the Northern group of the shallots over the years 2001–2020 conducted by the laboratory of the Northern ARRIVG – branch of FSBSI FSVS in the Kirov region. The experiments were laid on sod-podzolic, well-cultivated soil, in vegetable crop rotations. Weather conditions were varied: from typical for the zone according to most years of research, to abnormally warm, hot and dry (2007, 2010) and cold, with an abundance of precipitation (2006, 2019). The main stages of shallot production technology for vegetative and seed propagation methods are considered: selection of the optimal soil type, precursor, soil preparation, timing, schemes, sowing and planting rates, irrigation, protection from pests, diseases and weeds, harvesting, storage, shallot varieties included in the State Register of Breeding Achievements and recommended for cultivation in northern conditions. In the North-East of the European part of the country, shallot samples are obtained in a three-year culture according to the scheme: selection and cooling of queen bees; spring planting of queen bees, obtaining seeds; getting a seed crop; Getting an onion sample from the seed crop. For cultivation in the North-Eastern part of the Volga Federal District, the varieties of shallots Zubarevsky and Bratsky are recommended for cultivation.

Key words: shallots, technology, planting, diseases, pests, cleaning, storage, variety.

For citing: Shilyaeva E.A., Kornev A.V. Vegetative and seed methods of propagation of shallots. Potato and vegetables. 2021. No3. Pp. 38–40. <https://doi.org/10.25630/PAV.2021.43.66.007> (In Russ.).

Лук шалот может размножаться двумя способами: вегетативно и семенами. Лук шалот может произрастать на различных по механическому составу почвах, но предпочитает легкие и плодородные. На тяжелых почвах сорта с округлой и округло-плоской формой произрастают лучше, чем удлиненно-овальные луки, т.к. формируют гнездо на ее поверхности. Посадочный материал удлиненной формы на глинистых, заплывающих почвах может быть зажат в земле, при этом фор-

мируются мелкие дочерние луковички, а на чешуях старой материнской луковички развиваются патогенные микроорганизмы [1, 2].

В последние годы появился большой и стабильный спрос на посадочный материал шалота. Его хотят производить не только в частном секторе, но и в более крупных крестьянско-фермерских хозяйствах. Удовлетворить потребность в посадочном материале можно только при семенном размножении. Цель работы – изучить вегетативный

и семенной способ размножения лука шалота в условиях Кировской области.

Условия, материалы и методы исследований

Исследования проводили в 2001–2020 годах в открытом грунте овощного севооборота экспериментальной базы лаборатории северного овощеводства ВНИИО – филиала ФГБНУ ФНЦО (г. Киров). Предшественники: огурец, картофель, кабачок. Зяблевую вспашку проводили в конце августа – начале сентября на глу-

бину 25-28 см. Осеннее внесение органических удобрений (навоз, перегной, компост) из расчета 70–100 т/га. Доза минеральных удобрений при зяблевой обработке $P_{60}K_{40}$. Весной почву культивировали на 15 см, непосредственно перед посадкой поверхность обрабатывали фрезерным культиватором [3]. Почва опытного участка дерново-подзолистая, суглинистая, pH солевой вытяжки 6,0-6,8, содержание гумуса 4,4%, содержание аммиачного азота 2,3-2,9, нитратного - 3,1-8,5 мг/кг, фосфора 400-474 мг/кг, калием 176-190 мг/кг. Во время отрастания пера проводили подкормки аммиачной селитрой из расчета 100-150 кг/га, в период начала формирования луковиц препаратом «Растворин» из расчета 150 кг/га. Опыты были заложены в оптимальные сроки: 3-16 мая (в зависимости от погодных условий года). Схема посадки выборка 50+20×20 см. Площадь учетной делянки 3,5 м². Посев семян и севка проведен по пропашной технологии с шириной междурядий 70 см. Прополка проведена вручную. Химических обработок с целью защиты от болезней и вредителей не проводили. Погодные условия были разнообразными: от типичных для зоны – по большинству лет исследований, до аномально теплых, жарких и засушливых (2007, 2010 годы) и холодных, с обилием осадков (2006, 2019 годы).

Оптимальная масса луковиц – 30–40 г. Крупные имеют повышенную зачатковость, что приводит к формированию множества мелких дочерних луковиц, по размеру соответствующих посадочной фракции. Луковицы округлой формы заделывают по плечики, а на легких, супесчаных почвах, ее полностью погружают в почву. Посадочный материал удлиненно-овальной формы заглубляют на 1/2 или 2/3 высоты луковицы [4, 5].

Для ускорения прорастания шалот замачивали в водных растворах стимуляторов роста (Экопин, Гумат, Циркон, Эпин, НВ-101). Для поверхностного обеззараживания использовали перманганат калия (0,3% в течение 2 часов), медный купорос (0,5% в течение 20 минут), питьевую соду (0,5–0,7% в течение 30 минут) или использовали более действенный препарат «Максим-дачник».

Шалот относится к культурам требовательным к влаге. В зависимости от условий сезона посадки поливали от 2 до 5 раз.

Шалот поражается пероноспорозом. Устойчивых сортов нет, но сте-

пень распространения и поражения снижали за счет выбора участка – открытый, продуваемый; правильного севооборота – исключали соседство с легко поражаемыми пероноспорозом культурами, размещали повторно шалот на том же месте не ранее 4–5 лет; не загущали посадки. Проявлению болезни предшествовали перепады дневных и ночных температур, когда на листьях конденсировалось большое количество влаги, обычно, это происходило в июле.

В отдельные годы шалот сильно повреждала луковая муха. Наибольший вред она приносила на легких, сильно прогреваемых участках. Помимо севооборота также ранние сроки посадки позволяли сформировать у луковиц крепкую корневую систему к моменту весеннего вылета мухи. Ее вредоносность в этом случае снижалась. Летний вылет мухи, как правило, не наносил большого вреда [6].

Предотвратили развитие шейковой гнили и частично гнили донца прогреванием луковиц при температуре 40–45 °С в течение 8 часов или при температуре 32 °С в течение суток перед закладкой продукции на хранение.

При уборке шалота важным этапом является его просушка. После извлечения гнезда из почвы дочерние луковицы отделяли от донца старой материнской луковицы и оставляли сушиться на земле на 5–7 суток. Просушка на солнечной, открытой площадке предпочтительнее, чем под навесом. Обрезку ботвы производили после полного усыхания листьев и закрытия шейки. При теплом способе хранения оптимальная температура 16–18 °С. Холодный способ при температуре от 0 до 2 °С позволял снизить потери продукции на дыхание, а также и гибель луковиц от болезней.

Весь севок, а также ценный селекционный материал в лаборатории хранили без отминки ботвы. Просушенные ворох укладывали в решетчатые пластиковые ящики по 15–25 кг каждый, устанавливали друг на друга по 8 шт., хранили в отопли-

ваемом, вентилируемом помещении при более высоких температурах 21–23 °С. Ботву удаляли перед посадкой. Потери при таком способе хранения минимальны. Севок убирали через 75–80 суток, просушивали. Перед закладкой на хранение из вороха убирали крупные луковицы – выборки, диаметром 2 см и более.

Результаты исследований

На Северо-Востоке Европейской части РФ страны выборки шалота получали в трехлетней культуре по следующей схеме:

- отбор и охлаждение маточников;
- весенняя посадка маточников, получение семян;
- получение севка из семян;
- получение лука выборки из севка.

Северная группа шалота не закладывала генеративные органы в диапазоне температур от 0 до 2 °С и выше 16 °С. Ряд образцов не реагировали на пониженные температуры от 2 до 4 °С и от 14 до 16 °С. Температура яровизации от 4 до 14 °С. Сорта, созданные в Лаборатории северного овощеводства ВНИИО-филиала ФГБНУ ФНЦО, проходили необходимый период воздействия низкими температурами за 120–135 дней. Крупные луковицы яровизировались быстрее, чем мелкие. Оптимальный размер маточных луковиц 3,5–4 см в диаметре [7, 8].

В условиях ограниченного летнего периода важно ускорить развитие растений. Загущение маточников в ряду до 10 см сокращало вегетационный период на 4–6 суток, не снижало общей урожайности семян, но увеличивало себестоимость продукции [9].

Циркон (1 мл/10 л воды) увеличивал выход семян на 18%. Препараты Гетероауксин, Циркон, Гумат натрия, НВ-101 не повышали урожайность семян, не ускоряли их созревание. Они увеличивали выход семян с каждого соцветия, но в целом, действовали деяровизирующе на семенные растения – стимулировали вегетативное развитие, снижали процент застрелковавшихся растений. Продуктивность семенников увеличивалась при внесении азот-

Урожайность и масса луковицы сортов лука шалота, Киров (2017-2019 годы)

Сорт	Урожайность, т/га				Масса луковицы, г			
	2017	2018	2019	среднее	2017	2018	2019	среднее
Дороня St	26,8	29,2	37,9	31,3	30,9	38,7	39,6	36,4
Зубаревский	36,9	33,9	40,1	36,9	40,9	40,6	42,2	41,2
Братский	38,3	34,2	42,8	38,4	47,6	45,5	46,9	46,6
НСР ₀₅	7,4	5,6	3,3	5,8	14,7	7,7	6,8	9,8

но-фосфорных удобрений ($N_{60}P_{90}$). Семенные растения в течение всего периода выращивания обрабатывали от пероноспороза, чередуя системные и контактные препараты. Получение вызревших семян в северной зоне возможно только после дозаривания семенников в крытом, продуваемом помещении [10].

В **таблице** показаны урожайность и масса луковицы сортов лука шалота, выращенные в условиях Кировской области.

Выводы

В результате селекционно-технологической работы с применением вегетативного и семенного

способов размножения были созданы и рекомендованы для выращивания в Северо-Восточной части Приволжского федерального округа сорта лука шалота Зубаревский и Братский.

Сорт Зубаревский. Урожайность: 27–35 т/га. Период от всходов до полегания листьев – 79–83 суток. Лежкость за 270–300 дней – 89–80%. Луковица эллиптическая, индекс формы – 2,0. Гнездность – 4–5 шт. Окраска сухих чешуй – желтая с коричневым оттенком, сочных – белая с зеленоватым оттенком. Вкус полустрый. Массовая доля сухо-

го вещества 14,6–13,9%, сахара 12,6–11,7%.

Сорт Братский. Урожайность: 34–43 т/га. Период от всходов до полегания листьев – 79–81 суток. Листья темно-зеленые, длиной 33–35 см, широкие – 1,3–1,5 см. Высота растений 48–54 см. Луковицы крупные – 36–52 г. Форма луковицы ромбическая, индекс формы – 1,1. Лежкость за 270–300 дней – 87–80%. Окраска сухих чешуй – розовая с коричневым оттенком, сочных – белая со слабым розовым оттенком верхней чешуи. Вкус полустрый.

Библиографический список

1. Огородникова Э.Г., Шилиева Е.А. Репчатый лук и лук шалот в Кировской области. 60 лет высшему аграрному образованию Северо-Востока Нечерноземья // Материалы I Всероссийской научно-практической конференции. Киров: Вятская ГСХА, 2004. 240 с.
2. Пивоваров В.Ф., Ершов И.И., Агафонов А.Ф. Луковые культуры. М., 2001. 499 с.
3. Кононков П.Ф., Онищенко Н.В. Производство семян и севка репчатого лука. М.: Агропромиздат, 1985. 79 с.
4. Феоктистова А.Л., Шилиева Е.А., Огородникова Э.Г. Луковые культуры. Рекомендации. Киров: Авангард, 2009. 62 с.
5. Давлетбаева О.Р., Ховрин А.Н., Ибрагимбеков М.Г. Лук батун Лонг Токио в однолетней культуре в Московской области // Картофель и овощи. 2018. №5. С. 13–14.
6. Ховрин А.Н., Монахос Г.Ф. Производство и селекция лука репчатого в России // Картофель и овощи. 2014. №7. С. 18–21.
7. Шилиева Е.А. Разработка элементов технологии семеноводства шалота в Северо-Восточной зоне России // Материалы II Международной научно-практической конференции «Инновационные технологии в науке и образовании». Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2017. С. 131–133.
8. Ершов И.И., Агафонов А.А., Алексеева М.В. и др. Методические указания по селекции луковых культур. М.: Россельхозакадемия, 1997. 123 с.
9. Шилиева Е.А. Лук-шалот на Северо-Востоке России // Овощи России. 2018. №3. С. 40–42.
10. Элементоорганические регуляторы роста нового поколения на чесноке / Поляков А.В., Логинов С.В., Алексеева Т.В., Стороженко П.А. // Картофель и овощи. 2020. №4. С. 26–28.

References

1. Ogorodnikova E.G., Shilyaeva E.A. Onions and shallots in the Kirov region. 60 years of higher agricultural education in the North-East of the Non-Chernozem region. Materials of the I All-Russian Scientific and Practical Conference. Kirov: Vyatka state agricultural Academy. 2004. 240 p. (In Russ.).
2. Pivovarov V.F., Yershov I.I., Agafonov A.F. Onion cultures. Moscow. 2001. 499 p. (In Russ.).
3. Kononkov P.F., Onishchenko N.V. Production of seeds and sowing of onions. Moscow. Agropromizdat. 1985. 79 p. (In Russ.).
4. Feoktistova A.L., Shilyaeva E.A., Ogorodnikova E.G. Onion cultures. Recommendations. Kirov. Avant-Garde. 2009. 62 p. (In Russ.).
5. Davletbaeva O.R., Khovrin A.N., Ibragimbekov M.G. Onion batun Long Tokyo in annual culture in the Moscow region. Potato and vegetables. 2018. No5. Pp. 13–14. (In Russ.).
6. Khovrin A.N., Monakhos G.F. Production and breeding of onion in Russia. Potato and vegetables. 2014. No7. Pp. 18–21. (In Russ.).
7. Shilyaeva E.A. Development of elements of the technology of seed production of shallots in the North-Eastern area of Russia. Materials of the II International scientific-practical conference «Innovative technologies in science and education». Penza. Science and Education. 2017. Pp. 131–133. (In Russ.).
8. Yershov I.I., Agafonov A.A., Alekseeva M.V. et al. Methodological guidelines for the selection of onion crops. Moscow. Russian Agricultural Academy. 1997. 123 p. (In Russ.).
9. Shilyaeva E.A. Shallot in the North-East of Russia. Vegetables of Russia. 2018. No3. Pp. 40–42. (In Russ.).
10. Organoelement regulators of growth of a new generation on garlic. Polyakov A.V., Loginov S.V., Alekseeva T.V., Storozhenko P.A. Potato and vegetables. 2020. No4. Pp. 26–28. (In Russ.).

Об авторах

Шилиева Елена Анатольевна, канд. с.-х. наук, в.н.с. отдела селекции и семеноводства, ВНИИО – филиал ФГБНУ ФНЦО. E-mail: agromasterk@mail.ru
Корнев Александр Владимирович, канд. с.-х. наук, н.с. отдела селекции и семеноводства, ВНИИО – филиал ФГБНУ ФНЦО

Author details

Shilyaeva E.A., Cand. Sci. (Agr), leading research fellow of Department of breeding and seed growing, ARRIVG – branch of FSBSI FSVC. E-mail: agromasterk@mail.ru
Kornev A.V., Cand. Sci. (Agr.), research fellow of the department of breeding and seed growing, ARRIVG – branch of FSBSI FSVC



АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ:

140153 Московская область, Раменский район, д.Верея, стр.500, В.И. Леунову
Сайт: www.potatoveg.ru E-mail: kio@potatoveg.ru тел. 7 (49646) 24–306, моб. +7(910)423-32-29, +7(916)677-23-42, +7(916)498-72-26

Журнал зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. Свидетельство № 016257 ® Картофель и овощи, 2021

Журнал входит в перечень изданий ВАК РФ для публикации трудов аспирантов и соискателей ученых степеней, в международную реферативную базу данных Agris.

Информация об опубликованных статьях поступает в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ). Научным статьям присваивается цифровой идентификатор объекта DOI (Digital Object Identifier).

Подписано к печати 9.03.21. Формат 84x108^{1/16}. Бумага глянцевая мелованная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,2. Заказ № 559 Отпечатано в ГУП РО «Рязанская областная типография» 390023, г.Рязань, ул.Новая, д.69/12.

Сайт: www.ryazanskaya-tipografiya.pf E-mail: stolzakazov@mail.ryazan.ru.

Телефон: +7 (4912) 44-19-36