

УДК 635.152:631.531:631.5

# ПРОИЗВОДСТВО СЕМЯН РЕДИСА (ПЕРЕСАДОЧНАЯ КУЛЬТУРА) – СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ НА ТИПОВОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС



**Павлов Л.В.** – доктор с.-х. наук, зав. лабораторией стандартизации, нормирования и метрологии

**Шило Л.М.** – кандидат с.-х. наук, с.н.с. лаборатории стандартизации, нормирования и метрологии

**Заячкова Т.В.** – кандидат с.-х. наук, с.н.с. лаборатории селекции и семеноводства столовых корнеплодов

**Степанов В.А.** – кандидат с.-х. наук, зав. лабораторией селекции и семеноводства столовых корнеплодов

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт селекции и семеноводства овощных культур»  
(ФГБНУ ВНИИССОК)

143080, Россия, Московская обл., Одинцовский р-н, п. ВНИИССОК, ул. Селекционная, д.14

E-mail: Pavlov.l.v@vniissok.ru

*Во ВНИИССОК разработан стандарт организации на типовой технологический процесс производства семян редиса, в котором установлены требования к выполнению технологических операций при производстве семян редиса в пересадочной культуре; выращивание маточников в пленочных теплицах на семена элиты; посадка рассады, уход за растениями, уборка и послеуборочная доработка. Стандарт направлен на обеспечение качества работ по выращиванию семян редиса в пересадочной культуре. Редис для получения маточников на семена элиты выращивают в зимних теплицах, на утепленных грядках с применением пленочного покрытия либо в пленочных теплицах с дополнительным обогревом. Для посева на семеноводческие цели используют семена редиса со всхожестью не ниже 85%, ГОСТ 32592-2013. Ручной посев под маркер обеспечивает одинаковую площадь питания растений, что особенно важно при выращивании и отборе элитных маточников (на 1 га — 55-60 тыс. маточных корнеплодов). Перед уборкой маточников проводят апробацию. Сроки посадки маточников самые ранние. Схема посадки 70x15-20 (см), 60x30 (см) либо 90x15(см). На семеноводческих посадках редиса для борьбы с сорняками, вредителями и болезнями допускается применять пестициды в соответствии с «Государственным каталогом пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации». Предуборочная десикация семенных растений позволяет убирать редис прямым комбайнированием. Семена редиса после доработки по посевным качествам должны отвечать требованиям действующего стандарта. Стандарт организации будет согласован и утвержден в 2016 году СТО 45727225-52-16.*

**Ключевые слова:** стандарт организации, семена редиса, пересадочная культура, типовой технологический процесс.

**Р**едис в теплицах возделывается во многих странах. В последние годы увеличилась площадь под тепличным редисом и в России. Во ВНИИССОК в последние десятилетия ведется селекция редиса для теплиц, разрабатывается технология, изучается физиология растений. Большое внимание уделяется созданию сортов, которые дают урожай при более низких температурах, сортов способных не накапливать избыточного количества нитратов.

Редис – растение, требовательное к свету, но малотребовательное к теплу. При недостатке света растения вытягиваются и медленно образуют корнеплод. В пленочных теп-

лицах температура является одним из основных факторов, влияющих на рост и развитие редиса. Выращивание этой культуры в весенние месяцы при длинном световом дне и повышенных температурах у многих сортов вызывает раннее стеблевание и резкое снижение урожая и его качества. Однако сорта по-разному реагируют на условия освещенности, поэтому правильный выбор сорта и разработанный стандартный типовой технологический процесс имеют большое значение при выращивании редиса в пленочных теплицах и дальнейшего его семеноводства.

Редис для получения маточников на семена элиты выращивают в зимних тепли-

цах, на утепленных грядках с применением пленочного покрытия либо в пленочных теплицах с дополнительным обогревом. Предшественниками редиса могут быть любые овощные культуры, кроме представителей семейства *Brassicaceae*. В пленочных теплицах маточники редиса обычно выращивают после летне-осенней культуры огурца или томата.

Посевные качества семян редиса определяют по ГОСТ 12036, ГОСТ 12037, ГОСТ 12038, ГОСТ 12041, ГОСТ 12042.

Стандарт организации содержит разделы: 1 - область применения; 2 - нормативные ссылки; 3 - технические требования (подго-

товка теплицы, подготовка семян, посев семян, уборка и отбор маточников, предшественники, почвы, удобрения, посадка маточников, уход за посевами, уборка и послеуборочная доработка семенников редиса); 4 - упаковка; 5 - правила приемки; 6 - транспортирование и хранение; 7 - методы контроля, 8 - нормы и показатели качества работ; 9 - требования по охране труда и пожарной безопасности.

В первом разделе перечислены операции, входящие в типовой технологический процесс производства семян редиса, к которому установлены требования по их выполнению.

Во втором разделе приведены нормативные документы, на которые даны ссылки.

В третьем разделе изложены требования к почвам, предшественникам, подготовке теплицы, внесению удобрений (их дозы, сроки), борьбе с вредителями и болезнями, подготовке семян к посеву, выращивание маточников редиса, уход за посевами, уборка, транспортировка.

Для посева на семеноводческие цели используют семена редиса со всхожестью не ниже 85%, ГОСТ 32592-2013. Для посева с целью максимального выхода стандартных маточников при одноразовой уборке лучше использовать калиброванные семена. Ручной посев под маркер обеспечивает одинаковую площадь питания растений, что особенно важно при выращивании и отборе элитных маточников.

Семена высевают на глубину 2-2,5 см, сорта с длинным корнеплодом на 3 см. На 1 м<sup>2</sup> высевают 5-6 г. семян. Посевы прикапывают, затем мульчируют торфом или перегноем. Растения крупноплодных сортов прореживают в рядах на расстояние 8-10 см, остальных сортов 4-5 см. Прореживание осуществляется в фазе первого настоящего листа.

Всходы при температуре 18..20°C появляются на третий день. В течение 7-12 суток после появления всходов температуру снижают до 8..12°C, а в период формирования корнеплодов вновь повышают до 18..20°C. Загущение, низкие температуры, недостаток влаги в послевсходовый период могут привести к массовому стеблеванию растений.

В фазе линьки растения подкармливают:

на 10 л воды берут 30 г аммиачной селитры, 30 г суперфосфата и 20 г сульфата калия. Это количество раствора расходуют на 2 м<sup>2</sup>. В период роста корнеплодов подкормку проводят только аммиачной селитрой 30 г на 10 л воды – на 2 м<sup>2</sup>. Особое внимание уделяют своевременной борьбе с сорняками и крестоцветными блошками, рыхлению почвы в междурядьях и своевременным поливам.

Перед уборкой маточников проводят апробацию. В качестве маточников отбирают характерные для сорта корнеплоды размером не менее 2-3 см в диаметре: по листовой розетке, форме, окраске, отношению белого кончика к общей поверхности корнеплода, строению корешка. Чтобы определить окраску мякоти, плотность и вкус, у округлых сортов срезают бок корнеплода, не повреждая верхушки, у длинных отрезают ¼ нижней части корнеплода.

У отобранных корнеплодов обрезают листья, оставляя черешки длиной 3-4 см, а также осевой корешок до 2 см.

Маточники, полученные от первого и второго сроков посева, для предотвращения увядания обмакивают в болтушку, состоящую из глины и коровяка и разбавленную водой до густоты сметаны, затем укладывают в ящики, пересыпают влажным торфом или песком и хранят при температуре 1..2 °C до посадки в открытый грунт.

На 1 га посадки отбирают 55-60 тыс. маточных корнеплодов.

Лучшими предшественниками для редиса являются чистый пар, огурцы, лук, томат и ранний картофель. Можно выращивать после гороха или хорошо удобренных озимых. Нельзя выращивать после капусты и других крестоцветных культур, имеющих с редисом общие болезни и вредителей.

Для выращивания семян редиса следует отводить плодородные, суглинистые и супесчаные наиболее чистые от сорняков почвы.

Кислые почвы необходимо известковать с осени из расчета 3-5 т/га. Наиболее благоприятная реакция почвенной среды pH 5,5-7,4.

Обработка почвы на глубину: лущение 8-10 см, зяблевая вспашка с предплужниками 22-24 см, безотвальная весновспашка 18-20 см, дискование с боронованием 6-8 см, при-

капывание почвы перед посадкой.

Дозы удобрений и соотношения между элементами минерального питания в каждой конкретной зоне должны устанавливать с учетом данных агротехнических картограмм, уровня планируемого урожая и потенциала продуктивности сорта или гибрида.

Допустимые отклонения от заданной нормы внесения не должны превышать 10%.

Вносить удобрения следует равномерно по всей площади поля, для чего туки должны быть без комьев, глыб и постоянных примесей.

Вносят под зяблевую вспашку: 40 т/га перегноя или компоста, 250-300 кг/га сульфата аммония, 100-150 кг/га гранулированного суперфосфата, 200 кг/га калийной соли. Зимой проводят снегозадержание, весной две-три культивации с боронованием. Под вторую культивацию вносят нитрофоску 300 кг/га.

Сроки посадки маточников самые ранние. Перед посадкой маточные корнеплоды обрабатывают против крестоцветных блошек.

Маточники сажают рассадопосадочной машиной с одновременным поливом или вручную в заранее подготовленные тракторным культиватором щели. Схема посадки 70х15-20 (см), 60х30 (см) либо 90х15(см) в зависимости от наличия в хозяйствах техники схемы посадки уточняют, однако к уборке густота стояния растений должна быть не менее 50 тыс/га.

Каждый высаженный корнеплод должен быть плотно обжат почвой, розетка листьев не засыпана, для чего после посадки проводят ревизию, подсадку и оправку корнеплодов. Для лучшей приживаемости редис следует сажать в прохладное время дня, с поливом воды под корень. Допустимо проводить полив вслед за посадкой.

На семеноводческих посадках редиса для борьбы с сорняками, вредителями и болезнями допускается применять пестициды в соответствии с «Государственным каталогом пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

Борьбу с крестоцветными блошками, цветоедом и тлей начинают сразу после посадки и продолжают периодически до

массового цветения растений, не менее трех-четырех раз. В период массового цветения обработки семенников прекращают. Почву поддерживают в рыхлом и чистом от сорняков состоянии.

Семенники редиса подкармливают дважды: в фазе начала отрастания цветоноса и перед цветением, в фазе бутонизации. В первую подкормку используют 150-200 кг/га аммиачной селитры, во вторую 250-300 кг/га суперфосфата и 150-200 кг/га сульфата калия.

К началу массового цветения растений на каждый гектар вывозят ульи с пчелами, 1-2 улья. При этом рядом не должно быть медоносных растений, поскольку пчелы предпочитают их редису. Защиту семенных растений от птиц организуют в начале пожелтения стручков.

СПримеси, нетипичные и больные растения редиса удаляют по мере их появления. Систематическое удаление дикой редьки в период цветения семенников, в семенниках редиса и вокруг в радиусе 600 м.

Уборку начинают в начале восковой спелости семян, когда стручки станут светло-желтыми. При созревании они не трескаются, поэтому семенники убирают в один прием. Стебли срезают машинами или вручную, укладывают в поле валками для дозаривания, либо увозят в стеблелесушки или на специальные вентиляционные установки. Убранные семенники дозаривают не менее двух недель.

Предуборочная десикация растений позволяет убирать редис прямым комбайнированием. Десикация семенников (в фазе восковой или полной спелости). Для десикации используют хлорат магния. Расход рабочего раствора 700л/га.

Уборка семенников прямым комбайнированием. Семенники обмолачивают комбайном при уменьшенной частоте вращения молотильного барабана. Влажность вороха должна быть не выше 20% во избежание повреждения зародышей семян.

Окончательно очищают семена на машинах типа «Петкус».

После обмолота ворох сушат на напольных сушилках попеременно холодным и теплым воздухом при температуре теплоносителя 40-45°C. Сушку проводят до влажности семян не более 9%.

Вторичный обмолот проводят на комбайне (или терке) для вытирания семян из стручков, предварительно очищают от мякоти и щуплых семян, затаривают, взвешивают. Хранят семена в мешках, внутрь каждого из которых кладут этикетку. Ее закрепляют и снаружи, указав названия сорта, хозяйства, год урожая и посевные качества семян. Масса 1000 семян 7-12 г.

Семена редиса после доработки по посевным качествам должны отвечать требованиям действующего стандарта.

В четвертом разделе (упаковка) указаны нормативные документы, по которым регламентируется тара для упаковки семян редиса.

В пятом разделе указаны правила приемки и отбор проб семян по ГОСТ 12036.

В шестом разделе транспортирование и хранение семян редиса по ГОСТ 28676.8.

В седьмом разделе изложены методы и средства контроля качества. Обращается внимание на то, что контроль за качеством работ необходимо осуществлять в присутствии исполнителей.

В восьмом разделе регламентированы нормы и показатели качества работ. Даны коэффициенты оценки качества.

В девятом разделе изложены требования по охране труда и пожарной безопасности, приведены нормативные документы, обеспечивающие эти требования.

Стандарт направлен на обеспечение качества работ по выращиванию семян редиса в пересадочной культуре, разработанный совместно с лабораторией селекции и семеноводства столовых корнеплодов.

## **RADISH SEED PRODUCTION (TRANSPLANTATION CULTURE); STANDARD OF ORGANISATION FOR MODEL TECHNOLOGICAL PROCESS**

**Pavlov L.V., Shilo L.M.,  
Zayachkovskaya T.V., Stepanov V.A.**

*Federal State Budgetary  
Scientific Research Institution  
"All-Russian Scientific Research Institute  
of vegetable breeding and  
seed production"  
143080, Russia, Moscow region,  
Odintsovo district, p. VNISSOK,  
Selezionevaya street, 14  
E-mail: Pavlov.L.v@vniissok.ru*

### **Summary**

The standard of organization for model technological process of seed production was elaborated at VNISSOK. Requirements established are for implementation of technological operation at radish seed production as transplantation culture as followed: seed plant growing in polyhouses to produce elite seeds, seedlings planting out, plant nursing, harvesting and postharvest processing. The standard is aimed to provide the qualified work in radish seed production through transplantation culture. Radish seed plants for elite seed production are grown on warmed soil beds in winter greenhouses with use of plastic roofing or in plastic houses supplied with heating system. Seeds with germination not less than 85 % according to GOST 32592-2013 are taken for seed production aims. Hand sowing under marker ensures the identical all-around nutrition for plants that is particularly important when growing and selecting the seed plants (1 hectare - 55-60 thousand seed plant roots). Approbation of seed plants is carried out just before harvesting. The terms of seed plant planting are the earliest. Scheme of planting is 70 x 15 - 20 (cm), 60 x 30 (cm) or 90 x 15 (cm). To protect the seed production plantation of radish against weeds, diseases and pests, the pesticides are allowed to apply in accordance with State Catalogue of Pesticides and Agrochemicals, permitted to use in the territory of Russian Federation. Postharvest desiccation of seed plants enables to yield radish by means of direct combining. Radish seeds after processing on sowing qualities have to meet all sowing requirements according to the acting standard. The standard of organization is agreed and affirmed in 2016 СТО 45727225-52-16.

**Key words:** *standard of organization, radish seeds, transplantation culture, model technological process.*

## **Литература**

1. Семеноводство овощных культур. Сборник научных трудов. М.-1986., вып. 23.-С.11-18.
2. Справочник. Семеноводство овощных и бахчевых культур. Под ред. С.И. Сычева и др. М:Агропромиздат, 1991.-432с.
3. Методические указания и рекомендации по семеноведению и семеноводству овощных и бахчевых культур. Под ред. В.Ф. Пивоварова, П.Ф. Кононкова, М.-1999.- С. 190-229.
4. Ландышев В.В. Комплексная доработка и подготовка семян к реализации в компании «Гавриш». //Вестник овощевода,2001.- №6.-С.8-12.