ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 72253— 2025

МАТЕРИАЛ ПОСАДОЧНЫЙ ПЛОДОВЫХ И ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

Фитосанитарные требования

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Федеральный научный селекционно-технологический центр садоводства и питомниководства» (ФГБНУ ФНЦ Садоводства), Федеральным государственным бюджетным учреждением «Всероссийский центр карантина растений» (ФГБУ «ВНИИКР»), Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российский сельскохозяйственный центр» (ФГБУ «Россельхозцентр»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 359 «Семена и посадочный материал»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 сентября 2025 г. № 975-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины, определения и сокращения 2
4 Общие требования 4
4.1 Требования к безопасности 4
4.2 Требования к лаборатории 5
4.3 Требования к персоналу 5
4.4 Требования к оснащению лаборатории 5
5 Фитосанитарные требования 6
6 Правила приемки, отбора и хранения образцов 17
7 Методы диагностики 18
7.1 Визуальный метод выявления (скрининговый) 18
7.2 Метод влажной камеры или использование селективных сред (скрининговый) 18
7.3 Метод индикаторных растений (скрининговый) 19
7.4 Серологические методы (скрининговые) 23
7.5 Молекулярные методы выявления и идентификации (подтверждающие) 25
8 Требования к протоколу испытаний 28
9 Требования к получению и условиям содержания растений различных категорий 28
9.1 Получение и содержание кандидатов в исходные растения (*in vitro/in vivo*) 28
9.2 Получение и содержание исходных растений 29
9.3 Получение и содержание базисных растений 29
9.4 Получение и содержание сертифицированных (проверенных) растений первой — третьей репродукций 30
9.5 Обеспечение прослеживаемости на этапе производства посадочного материала 30
9.6 Тиражирование документов 30
Приложение А (рекомендуемое) Методика анализа почвы на наличие нематод-переносчиков вирусов 31
Приложение Б (рекомендуемое) Методика выделения нематод из растений земляники 32
Приложение В (рекомендуемое) Методика выявления *Phytophthora cactorum* 33
Приложение Г (рекомендуемое) Форма акта отбора образцов (проб) 34
Приложение Д (обязательное) Форма аттестата на кандидата в исходное растение *in vitro* 35
Приложение Е (обязательное) Форма аттестата на кандидата в исходное растение *in vivo* 36
Приложение Ж (обязательное) Форма аттестата на исходное растение 37
Приложение И (обязательное) Форма аттестата на базисное растение 38
Приложение К (обязательное) Форма аттестата на сертифицированное (проверенное) растение 39
Приложение Л (рекомендуемое) Форма протокола испытаний 40
Библиография 41

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МАТЕРИАЛ ПОСАДОЧНЫЙ ПЛОДОВЫХ И ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

Фитосанитарные требования

Planting material of fruit and berry crops. Phytosanitary requirements

Дата введения — 2026—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на посадочный материал (подвои, черенки, саженцы, рассаду) плодовых и ягодных культур, предназначенный для реализации и закладки маточных и многолетних насаждений, адаптированные растения садовых культур после культуры *in vitro*.

Настоящий стандарт устанавливает фитосанитарные требования к посадочному материалу плодовых и ягодных культур в питомниках различных форм собственности или специализированных в них подразделениях, осуществляющих производство; на самостоятельных предприятиях, имеющих собственный генофонд плодовых и ягодных культур и специализирующихся на получении исходных растений перспективных сортов и гибридов плодовых и ягодных культур (селекционно-питомниководческих и селекционно-семеноводческих центрах), в питомниках, осуществляющих свою деятельность по тиражированию исходных растений на основе договора с селекционно-питомниководческим или селекционно-семеноводческим центром, базовых питомниках всех форм собственности, а также предназначен для питомников, выпускающих сертифицированный (проверенный) посадочный материал репродукций I, II, III, а также на растительный материал, ввозимый из-за рубежа согласно [1].

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.005 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.007 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.010 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.019 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 12.3.041 Система стандартов безопасности труда. Применение пестицидов для защиты растений. Требования безопасности

ГОСТ 12.4.009 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание

ГОСТ 12.4.011 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и квалификация

ГОСТ 12.4.021 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 12.4.103 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты рук и ног. Классификация

ГОСТ 12430—2019 Карантин растений. Методы и нормы отбора образцов подкарантинной продукции при карантинном фитосанитарном досмотре и лабораторных исследованиях

ГОСТ 21507 Защита растений. Термины и определения

Издание официальное

ГОСТ 28311 Дозаторы медицинские лабораторные. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 33662.1 (ISO 5149-1:2014) Холодильные системы и тепловые насосы. Требования безопасности и охраны окружающей среды. Часть 1. Определения, классификация и критерии выбора

ГОСТ 33829 Защита растений. Требования к производству продукции растительного происхождения при риске развития чрезвычайной фитосанитарной ситуации

ГОСТ 34231 Материал посадочный плодовых и ягодных культур. Термины и определения

ГОСТ IEC 61010-2-020 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 2-020. Частные требования к лабораторным центрифугам

ГОСТ ISO/IEC 17025—2019 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий

ГОСТ Р 8.857 Государственная система обеспечения единства измерений. pH-метры. Методика поверки

ГОСТ Р 53228 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ Р 54109 Защитные технологии. Продукция полиграфическая защищенная. Общие технические требования

ГОСТ Р 56169 Оптика и оптические приборы. Микроскопы операционные. Технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 58972 Оценка соответствия. Общие правила отбора образцов для испытаний продукции при подтверждении соответствия

ГОСТ Р 59653 Материал посадочный плодовых и ягодных культур. Технические условия

ГОСТ Р ЕН 12469 Биотехнология. Технические требования к боксам микробиологической безопасности

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 34231, ГОСТ Р 59653, ГОСТ 21507, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **фитосанитарные требования:** Обязательные для исполнения фитосанитарные правила, подтверждающие надлежащее состояние посадочного материала, отсутствие в нем вредных, опасных для природы или человека организмов, зафиксированные в нормативных правовых документах.

3.1.2 **фитосанитарный мониторинг:** Система наблюдений за состоянием защищенности экосистем, их компонентов или продукции растительного происхождения от вредных организмов, наблюдений за вредными организмами и влияющими на них факторами окружающей среды, проводимых в постоянном режиме для анализа, оценки и прогноза фитосанитарной обстановки на определенной территории, а также для определения причинно-следственных связей между состоянием растений и воздействием факторов среды обитания.

3.1.3 **повреждение [поражение] растения вредным организмом:** Повреждение [поражение] отдельных органов живого растения или продукции растительного происхождения, вызванное деятельностью вредного организма.

3.1.4 **болезнь растений:** Нарушение нормального обмена веществ клеток, органов и целого растения под влиянием фитопатогена, неблагоприятных условий окружающей среды или их сопряженного воздействия.

3.1.5 **фитопатоген:** Организм, вызывающий заболевание растений.

3.1.6 **бактериоз растений:** Болезнь растений, вызываемая бактериями.

3.1.7 **вироз растений:** Болезнь растений, вызываемая вирусами.

3.1.8 **микоз растений:** Болезнь растений, вызываемая грибами и грибоподными организмами.

3.1.9 **зараженность:** Присутствие живого организма, вредного для растения или продукции растительного происхождения.

3.1.10 **кандидат в исходное растение *in vitro*:** Растение, свободное от основных вредоносных вирусов, полученное путем оздоровления с применением *in vitro*.

Примечание — Перед его тиражированием с целью получения исходных растений требуется проверка на продуктивность и генетическую стабильность, которая проводится комиссионно селекционерами и технологами, а исходному растению присваивается наименование — клон.

3.1.11 **кандидат в исходное растение *in vivo*:** Растение, свободное от основных вредоносных вирусов, проверенное на продуктивность, полученное без применения *in vitro*.

Примечание — При его тиражировании с целью получения исходных растений не требуется проверка на продуктивность и генетическую стабильность.

3.1.12 **исходное растение:** Растение плодовой (ягодной) культуры, полученное от кандидата в исходное растение способами вегетативного размножения, исключающими нарушение генетической стабильности помологического сорта или его клона (в случае применения для оздоровления *in vitro*), проверяемое на пораженность болезнями и вредителями и тестируемое на наличие наиболее вредоносных вирусов.

Примечание — Предназначено для тиражирования с целью закладки репозиториев и базисных маточников, содержащееся в условиях, исключающих заражение растения, и используемое для получения компонентов, применяемых при производстве базисных растений.

3.1.13 **базисное растение:** Растение плодовой (ягодной) культуры, полученное от исходного растения способами вегетативного размножения, исключающими нарушение генетической стабильности помологического сорта или клона (за исключением семенных подвоев), возникновение мутаций и химер, проверяемое на пораженность болезнями и вредителями и тестируемое на наличие вредоносных вирусов.

Примечание — Предназначено для закладки базисного маточника, возделываемого в условиях, исключающих вторичное заражение растений, и используемого для получения компонентов, применяемых при производстве сертифицированных/проверенных растений.

3.1.14 **сертифицированное [проверенное] растение:** Вегетативное потомство базисного/проверенного растения плодовой (ягодной) культуры, отвечающее требованиям сортовой и фитосанитарной чистоты, тестируемое на наличие наиболее вредоносных вирусов.

Примечание — Предназначено для закладки сертифицированного [проверенного] маточника, используемого для получения компонентов, применяемых при производстве сертифицированных [проверенных] растений первой и последующих репродукций. Условия содержания сертифицированного [проверенного] маточника те же, что и для базисных растений.

3.1.15 **репродукция сертифицированного [проверенного] растения:** Вегетативное потомство сертифицированного [проверенного] растения плодовой (ягодной) культуры, полученное посредством последовательного размножения с соответствующим понижением категории, отвечающее требованиям сортовой и фитосанитарной чистоты, тестируемое на наличие наиболее вредоносных вирусов.

Примечание — Первая и вторая репродукции сертифицированных [проверенных] растений используют для закладки маточников соответствующей категории. Закладка маточника высшей категории качества третьей репродукцией не допускается.

3.1.16 **рядовое [непроверенное] растение (рядовой посадочный материал):** Вегетативное потомство растений плодовых (ягодных) культур, не подвергавшихся процессам оздоровления и тестирования, сертифицированные растения четвертой и последующих репродукций, а также адаптированные микрорастения.

Примечание — Не используется для закладки маточных насаждений. Используется для закладки многолетних насаждений.

3.1.17 **фитосанитарное состояние:** Состояние экосистем, их компонентов, продукции или партии продукции растительного происхождения на определенной территории в конкретно указанное время по составу и уровню развития вредных организмов.

3.1.18 **адаптированное микрорастение плодовых [ягодных] культур:** Микрорастение плодовых [ягодных] культур, высаженное в нестерильные условия и успешно прошедшее адаптацию (*ex vitro* растение).

3.1.19 **микроплата:** Пластиковая пластина с лунками, которая служит основой для проведения иммуноферментного анализа.

3.1.20 **референтный образец:** Растительный материал, свойства которого однородны и позволяют использовать его в качестве положительного контроля.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ДИЕКА	—	N, N-диэтилдитиокарбамат натрия;
ДНК	—	дезоксирибонуклеиновая кислота;
ДНК-полимераза	—	фермент, компонент ПЦР-смеси;
ИФА	—	иммуноферментный анализ;
кДНК	—	комплементарная ДНК;
НД	—	нормативная документация на оборудование и методы испытаний;
НИУ	—	научно-исследовательское учреждение;
ОТ	—	обратная транскрипция;
ПО	—	программное обеспечение;
ПЦР	—	полимеразная цепная реакция;
РНК	—	рибонуклеиновая кислота;
СИ	—	средства измерения;
УФ	—	ультрафиолетовое;
dNTP	—	нуклеозидтрифосфат, компонент ПЦР-смеси;
in vitro	—	в данном контексте термин относится к выращиванию живой культуры в культуральном сосуде;
in vivo	—	в данном контексте термин, относящийся к выращиванию растений в естественных условиях.

4 Общие требования

4.1 Требования к безопасности

4.1.1 При выполнении исследования необходимо соблюдать требования техники безопасности при работе с химическими реактивами по ГОСТ 12.1.007.

4.1.2 При использовании в процессе исследования образцов, а именно при работе с взрывоопасными материалами необходимо соблюдать правила техники безопасности по ГОСТ 12.1.010.

4.1.3 Для предотвращения и уменьшения воздействия опасных и вредных производственных факторов при работе в лаборатории персонал должен использовать специальную одежду, соответствующую проводимым исследованиям, а также использовать средства индивидуальной защиты в соответствии с ГОСТ 12.4.011. При работе с вредными и опасными реактивами необходимо строго соблюдать требования техники безопасности.

4.1.4 Средства индивидуальной защиты регламентируются в соответствии с ГОСТ 12.4.103.

4.1.5 Помещение, в котором проводят исследования, должно быть оборудовано общей приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021. Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны не должно превышать норм, установленных ГОСТ 12.1.005.

4.1.6 При работе с электроустановками электробезопасность должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.019.

4.1.7 Помещение лаборатории должно соответствовать требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004 и иметь средства пожаротушения по ГОСТ 12.4.009.

4.1.8 При работе с УФ-излучением необходимо использовать защитный экран и защитные очки.

4.1.9 Утилизацию зараженного посадочного материала проводят автоклавированием в течение 20 мин при температуре от 121 °С до 125 °С.

4.2 Требования к лаборатории

4.2.1 Общие требования к лаборатории — по ГОСТ ISO/IEC 17025 — 2019 (подраздел 4.2, раздел 5, подразделы 6.1 — 6.4, пункт 7.2.1, подразделы 7.3 — 7.5, 7.7, пункты 7.8.1 — 7.8.3, 7.8.8, подразделы 7.10, 7.11).

Помещения лаборатории и условия окружающей среды должны быть пригодны для осуществления лабораторной деятельности и не должны оказывать негативного влияния на достоверность полученных результатов испытаний.

4.2.2 Лаборатория должна разработать, внедрить и поддерживать в рабочем состоянии систему контроля качества, охватывающую помещения, персонал, ресурсы, объекты испытаний и виды деятельности лаборатории. Система контроля качества должна обеспечивать компетентность проводимых испытаний и достоверность полученных результатов.

4.2.3 Все инструкции, стандарты, технические руководства и справочные материалы, нормативные документы, относящиеся к деятельности лаборатории, должны быть актуальными, аттестованными в соответствии с законодательством Российской Федерации и предоставляться персоналу в свободном доступе.

4.2.4 Отклонение от требований к испытаниям допустимо только в том случае, если оно согласовано с заказчиком, технически выполнимо и санкционировано уполномоченным лицом.

4.2.5 Лаборатория должна иметь все необходимое для осуществления деятельности оборудование, СИ, ПО, эталоны, стандартные образцы, справочные материалы, расходные материалы, реактивы, испытательное и вспомогательное оборудование. Лабораторное оборудование должно обеспечивать проведение испытаний в соответствии с НД. В зависимости от типа проводимого тестирования, различные этапы диагностики вредителей растений могут быть объединены в одной рабочей зоне, при условии, что будут приняты необходимые меры для предотвращения перекрестной контаминации образцов и оборудования.

4.3 Требования к персоналу

4.3.1 Персонал лаборатории должен иметь базовое образование, или дополнительное обучение по теме выполняемых работ не менее 250 академических часов, быть компетентным, выполнять испытания в соответствии с системой контроля качества, проводить работы в соответствии с требованиями той, или иной зоны лаборатории и быть осведомленным об ограничениях, налагаемых на работу в таких зонах.

4.3.2 Персонал, участвующий в исследованиях, должен владеть методами испытаний, иметь соответствующее образование, а также техническую подготовку для обращения с лабораторным оборудованием.

4.3.3 Разрешение на посещение лаборатории, цеха, участка, конкретного рабочего места инженерно-техническому персоналу, не работающему постоянно в организации, выдает руководитель подразделения. Посещение должно осуществляться в сопровождении сотрудника структурного подразделения после прекращения работы и проведения текущей дезинфекции. Посещение регистрируют в специальном журнале.

4.4 Требования к оснащению лаборатории

Лаборатория должна быть оснащена следующим оборудованием для проведения исследований по оценке фитосанитарного состояния:

- камера холодильная с диапазоном температур от 2 °С до 5 °С по ГОСТ 33662.1;
- бокс микробиологической безопасности по ГОСТ Р ЕН 12469;
- измеритель pH диапазоном измерений от 0 до 14 ед. pH, имеющий минимальную чувствительность 0,1 ед. pH по ГОСТ Р 8.857;
- весы лабораторные по ГОСТ Р 53228;
- микроскоп-бинокуляр должен удовлетворять требованиям ГОСТ Р 56169;
- анализатор фотометрический иммуноферментный;
- дозаторы одноканальные варьируемого объема по ГОСТ 28311;
- центрифуга лабораторная для микроцентрифужных пробирок по ГОСТ IEC 61010-2-020;
- термостат твердотельный с возможностью регулирования температурного диапазона;

- амплификатор нуклеиновых кислот;
- амплификатор нуклеиновых кислот в режиме реального времени;
- электрофоретические камеры для горизонтального электрофореза;

Допускается использование аналогичного оборудования, с соответствующими техническими характеристиками.

5 Фитосанитарные требования

5.1 Фитосанитарное состояние посадочного материала плодовых и ягодных культур должно соответствовать требованиям, установленным в таблице 1.

Таблица 1 — Фитосанитарные требования к посадочному материалу плодовых и ягодных культур

Наименование показателя	Подвои		Черенки		Саженцы	
	Характеристика и норма для товарных сортов					
	первого	второго	первого	второго	первого	второго
Фитосанитарные требования для посадочного материала плодовых культур высших категорий качества						
Семечковые культуры						
Зараженность вирусами хлоротической пятнистости листьев яблони (*apple chlorotic leafspot trichovirus — ACLSV*), бороздчатости древесины яблони (*apple stem grooving virus — ASGV*), ямчатости древесины яблони (*apple stem pitting virus — ASPV*), мозаики яблони (*apple mosaic ilarvirus — ApMV*)	Не допускаются					
Зараженность фитофторозной гнилью корневой шейки — *Phytophthora cactorum* (Lebert&Cohn) J.Schröter; ризоктониозной гнилью корней — *Rhizoctonia solani* J.G. Kühn, %, не более	Не допускается		1,0	Не учитывается	Не допускается	1,0
Зараженность черным раком — *Diplodia seriata* de Notaris (син. *Botryosphaeria stevensii Shoemaker, Sphaeropsis malorum* Peck); обыкновенным или европейским раком — *Neonectria ditissima* (Tul. & C. Tul.) Samuels&Rossman (син. *Neonectria galligena* Bres.); цитоспорозом — *Cytospora spp.* (*C. schulzeri* Sacc. Et Syd., *C. leucostoma* Fr., *C. leucosperma* Fr., *C. chrysosperma* Fr., *C. mali* Grove); антракнозом коры — *Neofabreae malicortis* (Cordley) H.S. Jack (син. *Cryptosporiopsis malicorticis* (Cordley) Nannf.); фомопсисом — *Phomopsis* spp., в т. ч. *Phomopsis mali* Roberts; бактериальным раком — *Pseudomonas syringae* pv *syringae* van Hall; бактериальным корневым раком — *Agrobacterium tumefaciens* Smith&Townsend Conn, восточным ожогом — *Erwinia pyrifoliae* Kim и др.	Не допускается					
Зараженность мучнистой росой — *Podosphaera* spp., *Erysiphe* spp., *Sphaerotheca* spp., в т. ч. *Podosphaera leucotricha* (Ellis&Everhart) Salmon; паршой — *Venturia inaequalis* (Cooke) G. Winter, *Venturia pyrina* Aderh и др. грибы р.*Venturia*; ржавчиной — *Gymnosporangium* spp.*; филлостиктозом (бурая пятнистость листьев) — *Asteromella mali* (H. Briard) Boerema (син. *Phyllosticta mali* Pr. Et Del.) и *Didymella pomorum* (Thüm.) Qian Chen & L. Cai (син.*Ph. pyrina* Sacc.); альтернариозом — *Alternaria* spp., в т. ч. *A. alternata* (Fr.) Keissl., %, не более**	2	5	2	5	2	5

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Подвои		Черенки		Саженцы	
	Характеристика и норма для товарных сортов					
	первого	второго	первого	второго	первого	второго
Зараженность млечным блеском — *Chondrostereum purpureum* (Persoon) Pouzar; монилиальный ожог плодовых культур — *Monilinia spp.*** — *Monilinia laxa* (Ehrenb. exPers. Sacc (син. *Monilia cinerea* Bonord), *Monilinia fructigena* (Pers.) Honey	Не допускается					
Наличие пупариев галлиц, зимующих стадий вредителей	Не допускается	Не учитывается	Не допускается			
Поражение древесницей въедливой — *Zeuzera pyrina* L.; стеклянницей — *Aegeria (Sinanthedon) myopoeformis* Borkh.; фруктовой полосатой молью — *Anarsia lineatella* Z.	Не учитывается		Не допускается			
Поражение жуками древоточцами: западный непарный короед — *Xyleborus dispar* F.; непарный многоядный короед — *Xyleborus saxeseni* Ratz.; плодовый заболонник — *Scolytus mali* Bechct. и др.	Не допускается		Не учитывается		Не допускается	
Наличие некрозов на корневой шейке в результате поражения фитофторозом — *Phytophthora* spp., в т.ч. *Phytophthora cactorum* (Leb. et Cohn.) Schroet; ризоктониозом — *R. solani* J.G. Kühn; питиозом — *Pythium* spp., и фомопсисом — *Phomopsis* spp.	Не допускается		Не учитывается		Не допускается	
Наличие косматого корня, %, не более	Не допускается	1,0	Не учитывается		Не допускается	1,0
Наличие некрозов на коре стволов в результате поражения возбудителями болезней коры: цитоспорозом — *Cytospora* spp.; фомопсисом — *Phomopsis* spp; антракнозом коры — *Neofabreae malicortis* (Cordley) H.S. Jack (син. *Cryptosporiopsis malicorticis* (Cordley) Nannf.); антрокнозом — *Colletotrichum* spp., ризоктониозом — *Rhizoctonia solani* J.G. Kühn, нектриозом — *Nectria cinnabarina* (Tode) Fr. и т. п., %, не более	Не допускается	1,0 с выбраковкой пораженных экземпляров	Не учитывается		Не допускается	1,0 с выбраковкой пораженных экземпляров
Заселение кровяной — *Eriosoma lanigerum* Hausm. или грушево-вязовой тлями — *Eriosoma lanuginosum* Hartig., %, не более	0,5	1,0	Не учитывается		0,5	1,0
Зараженность бактериальным ожогом плодовых культур — *Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow и др.; фитоплазмами пролиферации яблони — *Candidatus* Phytoplasma mali и истощения груши — *Candidatus* Phytoplasma pyri; черавирусом рашпилевидности листьев черешни (*cherry rasp leaf nepovirus — CRLV*); неповирусом кольцевой пятнистости табака (*tobacco ringspot virus — TRSV*); неповирусом кольцевой пятнистости томата (*tomato ringspot virus, ToRSV*); монилиальным ожогом плодовых — *Monilia* spp — карантинный вид *Monilinia fructicola* (Winter) Honey; ржавчиной яблони — *Gymnosporangium yamadae* Miyabeex Yamada; *антракнозом — Colletotrichum acutatum* Simmonds (син.*C. xanthii* Halsted)	Не допускается. Наличие данных фитопатогенных объектов в посадочном материале регламентируется Федеральной службой по ветеринарному и фитосанитарному надзору					

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Подвои		Черенки		Саженцы	
	Характеристика и норма для товарных сортов					
	первого	второго	первого	второго	первого	второго
Косточковые культуры						
Зараженность вирусами хлоротической пятнистости листьев яблони (*apple chlorotic leafspot trichovirus — ACLSV*), карликовости сливы (*prune dwarf virus — PDV*), некротической кольцевой пятнистости косточковых (*prunus necrotic ringspot ilarvirus — PNRSV*), скручивания листьев черешни (*cherry leaf roll nepovirus — CLRV*), мозаики яблони (*apple mosaic ilarvirus — ApMV*), мозаики резухи (*arabis mosaic nepovirus — ArMV*), черной кольцевой пятнистости томата (*tomato black ring nepovirus — TBRV*), латентной кольцевой пятнистости земляники (*strawberry latent ringspot sadvavirus — SLRSV*), фитоплазмой европейской желтухи косточковых (*Candidatus* Phytoplasma prunorum)	Не допускается					
Зараженность млечным блеском — *Chondrostereum purpureum* (Persoon) Pouzar; монилиальным ожогом плодовых культур — *Monilinia spp.** — *Monilinia laxa* (Ehrenb. exPers. Sacc (син. *Monilia cinerea* Bonord), *Monilinia fructigena* (Pers.) Honey; антракнозом — Colletotrichum spp.%; бактериальным раком — *Pseudomonas cerasi* Griffin	Не допускается					
Зараженность клястероспориозом — *Stigmina carpophila* (Lév.) M.B. Ellis; коккомикозом — *Blumeriella jaapii* (Rehm) Arx; ржавчиной сливы — *Tranzschelia pruni-spinosae* (Pers.) Dietel; паршой сливы — *Venturia cerasi* (син. *Fusicladium cerasi* (Rabenh) Sacc.; мучнистой росой — *Podosphaera tridactyla* D.B., %, не более*	1,0	5,0	1,0	5,0	1,0	5,0
Зараженность цитоспорозом — *Cytospora spp.* (*C. schulzeri* Sacc. et Syd., *C. leucostoma* Fr., *C. leucosperma* Fr., *C. chrysosperma* Fr.), *C. rubescens* Fr.; фомопсисом — грибы рода *Phomopsis* spp.; в т. ч. *Phomopsis mali* Roberts и другими болезнями коры и древесины, черным раком — *Diplodia seriata* de Notaris (син. *Botryosphaeria stevensii Shoemaker, Sphaeropsis malorum* Peck); антрокнозом — *Colletotrichum* spp. (не допускается для вишни и черешни), нектриозом — *Nectria cinnabarina* (Tode) Fr, %, не более	Не допускается	1,0	Не допускается	1,0	Не допускается	1,0
Наличие пупариев вишневой мухи — *Rhagoletis cerasi* L. на корнях	Не допускается. Обязательная отмывка корней саженцев, выращиваемых в районах обитания вредителя					

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Подвои		Черенки		Саженцы	
	Характеристика и норма для товарных сортов					
	первого	второго	первого	второго	первого	второго
Зараженность потивирусом шарки слив (*plum pox potyvirus — PPV*), вирусом кольцевой пятнистости малины (*raspberry ringspot virus — RpRSV*), вироидом латентной мозаики персика (*peach latent mosaic viroid — PLMVd*), черавирусом рашпилевидности листьев черешни (*cherry rasp leaf nepovirus — CRLV*), неповирусом розеточной мозаики персика (*peach rosette mosaic virus — PRMV*), неповирусом кольцевой пятнистости табака (*tobacco ringspot virus — TRSV*), неповирусом кольцевой пятнистости томата (*tomato ringspot virus — ToRSV*), монилиальным ожогом плодовых (*Monilia* spp. — карантинный вид *Monilinia fructicola* (Winter) Honey, бактериальным ожогом плодовых культур (*Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow и др.) (слива, абрикос)	Не допускается. Наличие данных фитопатогенных объектов в посадочном материале регламентируется Федеральной службой по ветеринарному и фитосанитарному надзору					
Малина и ежевика						
Зараженность фитоплазмой израстания	Не допускается					
Зараженность вирусами кустистой карликовости малины (*raspberry bushy dwarf idaeovirus — RBDV*), мозаики резухи (*arabis mosaic nepovirus — ArMV*), черной кольцевой пятнистости томата (*tomato black ring nepovirus — TBRV*), латентной кольцевой пятнистости земляники (*strawberry latent ringspot sadvavirus — SLRSV*)	Не допускается					
Зараженность дидимеллезом — *Xenodidymella applanate* (Niessl) Qian Chen&L. Cai (син. *Didymella applanata*); антракнозом стеблей — (*Gloeosporium venetum* Speg. (син. *Elsinoe necator* (Ellis&Everh.) Rossman&W.C. Allen); антракнозом — *Colletotrichum* spp.*, серой гнилью стеблей — *Botrytis cinerea* / Pers.; септориозом — *Sphaerulina westendorpii* Verkley, Quaedvl. &Crous (син. *Septoria rubi*); мучнистой росой — *Podosphaera macularis* (Wallr.) U. Braun&S. Takam, %, не более	—	0,5	2,0	0,5	2,0	
Зараженность возбудителями инфекционного усыхания: цитоспорозом — *Cytospora* spp; фомопсисом — *Phomopsis* spp.; конитириозом — *Coniothyrium fuckelii* Sacc.	—		Не допускается			
Зараженность комплексом возбудителей корневых гнилей (питиоз, ризоктониоз, фитофтороз — *Pythium* spp., *Rhizoctonia spp.*), *Phytophthora* spp., кроме объектов карантина, %, не более	—		Не допускается	1,0	Не допускается	1,0
Зараженность бактериальным корневым раком — *Agrobacterium tumefaciens* (Smith & Townsend) Conn	—		Не допускается			
Заселенность вредителями: стеблевой и побеговой галлицами, почковой молью, стеклянницей, стеблевой мухой	—		Не допускается			
Поврежденность листогрызущими насекомыми, тлями, паутинными и почковыми клещами, %, не более	—		0,5	2,0	0,5	2,0

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Подвои		Черенки		Саженцы	
	Характеристика и норма для товарных сортов					
	первого	второго	первого	второго	первого	второго
Зараженность неповирусом кольцевой пятнистости малины (*raspberry ringspot virus — RpRSV*), неповирусом кольцевой пятнистости табака (*tobacco ringspot virus — TRSV*), неповирусом кольцевой пятнистости томата (*tomato ringspot virus — ToRSV*), тосповирусом некротической пятнистости бальзамина (*impatiens necrotic spot virus — INSV*), бактериальным ожогом плодовых культур (*Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow и др.), фитофторозной корневой гнилью малины *Phytophthora rubi* Manin't Veld	Не допускается. Наличие данного фитопатогенного объекта в посадочном материале регламентируется Федеральной службой по ветеринарному и фитосанитарному надзору					
Смородина						
Зараженность вирусами мозаики резухи (*arabis mosaic nepovirus — ArMV*), черной кольцевой пятнистости томата (*tomato black ring nepovirus — TBRV*), латентной кольцевой пятнистости земляники (*strawberry latent ringspot sadvavirus — SLRSV*), огуречной мозаики (*cucumber mosaic cucumovirus — CMV*), реверсии смородины (*black currant reversion virus — BCRV*)	—		Не допускается			
Заселение стеклянницей, златками, побеговой и листовой галлицей, почковой молью, %, не более	—		Не допускается	1,0	Не допускается	1,0
Зараженность серой гнилью — *Botrytis cinerea* Pers; мучнистой росой — *Podosphaera* spp., в т. ч. *Podosphaera mors-uvae* (Schwein.) U. Braun&S. Takam.); ржавчиной — *Puccinia ribiscaricis* Kleb., *Cronartium ribicola* J.C. Fisch, *Puccinia caricina* DC. и др., %, не более	—		0,5	2,0	0,5	2,0
Зараженность антракнозом — *Colletotrichum* spp.*, антракнозом листьев — *Drepanopeziza ribis* (Rehmex Kleb.) Höhn.; септориозом — *Mycosphaerella ribis* Lind (*Septoria ribis* Desm.), %, не более	—		1,0	5,0	1,0	5,0
Зараженность возбудителями микозного усыхания: нектриозом — *Nectria cinnabarina* (Tode) Fr.; фомопсисом — *Phomopsis* spp. в т. ч. *Phomopsis prunorum* (Cooke) Grove) и др.; вертициллезом — *Verticillium* spp.; цитоспорозом — *Cytospora* spp., *Valsaria insitiva* (Tode) Ces. &De Not.; черным раком — *Diplodia seriata* de Notaris (син. *Botryosphaeria stevensii Shoemaker, Sphaeropsis malorum* Peck), %, не более	—		Не допускается	1,0	Не допускается	1,0
Поражение почковыми клещами — *Cecidophyopsis ribis* Westwood	—		Не допускается			
Зараженность ризоктониозной гнилью корневой шейки и корней — *Rhizoctonia solani* J.G. Kühn, %, не более	—		Не учитывается		Не допускается	1,0
Поврежденность пилильщиками, долгоносиками, тлями, клещами, щитовками и другими вредителями, %, не более	—		0,5	2,0	0,5	2,0

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Подвои		Черенки		Саженцы	
	Характеристика и норма для товарных сортов					
	первого	второго	первого	второго	первого	второго
Зараженность неповирусом кольцевой пятнистости малины (*raspberry ringspot virus — RpRSV*), неповирусом кольцевой пятнистости табака (*tobacco ringspot virus — TRSV*), неповирусом кольцевой пятнистости томата (*tomato ringspot virus — ToRSV*), антракнозом — *Colletotrichum acutatum* J.H. Simmonds.	Не допускается. Наличие данных фитопатогенных объектов в посадочном материале регламентирует и контролирует Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору					
Крыжовник						
Зараженность вирусами мозаики резухи (*arabis mosaic nepovirus — ArMV*), черной кольцевой пятнистости томата (*tomato black ring nepovirus — TBRV*), латентной кольцевой пятнистости земляники (*strawberry latent ringspot sadvavirus — SLRSV*), окаймления жилок крыжовника (*gooseberry vein banding disease — GVBD*)	—		Не допускается			
Зараженность фитофторозной гнилью корневой шейки и корней — *Phytophthora* spp. (*P. cactorum, P. nicotianae, P. citricola*) и ризоктониозной — *Rhizoctonia solani* J.G. Kühn, %, не более	—		Не учитывается		Не допускается	1,0
Зараженность антракнозом — *Colletotrichum* spp.*, антракнозом листьев — *Drepanopeziza ribis* (Rehmex Kleb.) Höhn.; септориозом — *Mycosphaerella ribis* (Sacc.) Lindau; американской мучнистой росой — *Podosphaera mors-uvae* (Schwein.) U. Braun & S. Takam., %, не более	—		Не допускается	1,0	Не допускается	1,0
Зараженность неповирусом кольцевой пятнистости малины (*raspberry ringspot virus — RpRSV*), неповирусом кольцевой пятнистости табака (*tobacco ringspot virus — TRSV*), неповирусом кольцевой пятнистости томата (*tomato ringspot virus — ToRSV*), антракнозом — *Colletotrichum acutatum* J.H. Simmonds	Не допускается. Наличие данных фитопатогенных объектов в посадочном материале регламентирует и контролирует Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору					
Арония						
Зараженность вирусами мозаики резухи (*arabis mosaic nepovirus — ArMV*), черной кольцевой пятнистости томата (*tomato black ring nepovirus — TBRV*), латентной кольцевой пятнистости земляники (*strawberry latent ringspot sadvavirus — SLRSV*)	—		Не допускается			
Заселенность арониевым галловым клещом — *Aceria aroniae* Can.	—		Не допускается			
Зараженность мучнистой росой — *Phyllactinia guttata* (Wallr.) Lév., *Podosphaera* spp., *Erysiphe* spp.; ржавчиной — *Puccinia* spp., *Gymnosporangium* spp.	—		Не допускается			
Заселенность (зараженность) паутинными клещами, вишневым пилильщиком, рябиновыми огневкой и молью, побеговой галлицей, растения с симптомами в виде листовых пятнистостей и микозного усыхания, %, не более	—		1,0	5,0	1,0	5,0

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Подвои		Черенки		Саженцы	
	Характеристика и норма для товарных сортов					
	первого	второго	первого	второго	первого	второго
Зараженность вирусом кольцевой пятнистости томата, бактериальным ожогом плодовых культур — *Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow и др.	Не допускается. Наличие данного фитопатогенного объекта в посадочном материале регламентируется Федеральной службой по ветеринарному и фитосанитарному надзору					
Облепиха						
Зараженность вирусами мозаики резухи (*arabis mosaic nepovirus — ArMV*), черной кольцевой пятнистости томата (*tomato black ring nepovirus — TBRV*), латентной кольцевой пятнистости земляники (*strawberry latent ringspot sadvavirus — SLRSV*)	—		Не допускается			
Заселенность облепиховой молью — *Gelechia hippophaella* Schr.	—		Не допускается			
Заселенность (зараженность) облепиховыми стеклянницами, медяницей, эриофиоидными (галловыми) клещами, плодовым и побеговыми клещами, лоховой молью	—		0,1	0,5	0,1	0,5
Зараженность кольцевым некрозом — *Melanomma hippophaeas* (Folze) Sacc.; коринеозом или бурой пятнистостью листьев — *Coryneum elaegni* Jacz.; фомопсисом — *Phomopsis* spp., в т. ч. *P. mali* Roberts, *P. sermentella* (Sacc.) Traw.; мучнистой росой — *Phyllactinia hippophaes* von Thumen и др., %, не более	—		0,1	0,2	0,3	3
Зараженность вертициллезом — *Verticillium* spp.; фузариозом — *Fusarium oxysporum* Schlecht. Snyd. et Hans., *F. solani* (Mart.) App. et Wr., *F. sporotrichioides* (Sherb.) Bilai и растения с симптомами/признаками микозного усыхания, возбудителями которых являются грибы р. *Fusarium*	—		Не допускается			
Наличие пупариев облепиховой мухи — *Rhagoletis batava obscuriosa* Kol., других зимующих стадий вредителей	Обязательная тщательная отмывка корней перед посадкой, защита корневой системы от подсыхания перед транспортированием или закладкой на хранение					
Калина и жимолость						
Зараженность вирусами мозаики резухи (*arabis mosaic nepovirus — ArMV*), черной кольцевой пятнистости томата (*tomato black ring nepovirus — TBRV*), латентной кольцевой пятнистости земляники (*strawberry latent ringspot sadvavirus — SLRSV*)	Не допускается					
Заселенность (зараженность) калиновым листоедом, тлей, паутинными клещами, щитовками, растения с листовыми пятнистостями, %, не более (только для калины)	—		1,0	5,0	1,0	5,0
Заселенность (зараженность) листогрызущими насекомыми, тлей, паутинными клещами, щитовками, листовыми пятнистостями, растения с симптомами микозного усыхания, %, не более (только для жимолости)	—		1,0	5,0	1,0	5,0

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Подвои		Черенки		Саженцы	
	Характеристика и норма для товарных сортов					
	первого	второго	первого	второго	первого	второго
Зараженность мучнистой росой жимолости — *Microsphaera lonicerae* D.C. Wint.; аскохитозом листьев жимолости — *Ascochyta viburi* Roum. ex Sacc., Sylloge, *Ascochyta vulgaris* Kabát & Bubák; отмиранием стеблей жимолости (*Phellinus lonicerinus* Bond.) (только для жимолости)	—		0	0,3	0,5	3,0
Заселенность галлицами: галлицей жимолостной — *Syndiplossis lonicerarums* F., галлицей черноногой — *Placochela ligustri* Bubs., галлицей бузиновой — *Arnoldiana sambuci* Kieff., клещом жимолостным — *Aceria xylostei* Can., жимолостной минирующей мухой — *Paraphytomyza lufeoscullata* (de Meijere) Range (только для жимолости)	—		0	0,3	0,5	3,0
Ржавчина жимолости — *Puccinia festucae* Plour.	Не допускается					
Жимолостная златка — *Agrilus coeruleus* Rossi	Не допускается					
Зараженность кольцевой пятнистости томата (*tomato ringspot virus — ToRSV*)	Не допускается. Наличие данного фитопатогенного объекта в посадочном материале регламентируется Федеральной службой по ветеринарному и фитосанитарному надзору					
Рябина						
Заселенность (зараженность) листогрызущими насекомыми, тлей, паутинными клещами, жуками древоточцами, рябиновым семяедом, листовыми пятнистостями, возбудителями микозного усыхания, %, не более	—		1,0	5,0	1,0	5,0
Заселенность галловым рябиновым клещом — *Eriophyes sorbi* Can., рябиновым краевым клещом — *Eriophyes sorbesi* Nal.	—		0	0,1	0,3	1
Зараженность вирусами некротической кольцевой пятнистости косточковых (*prunus necrotic ringspot ilarvirus — PNRSV*), карликовости сливы (*prune dwarf virus — PDV*), мозаики яблони (*apple mosaic ilarvirus — ApMV*), хлоротической пятнистости листьев яблони (*apple chlorotic leafspot trichovirus — ACLSV*), бороздчатости древесины яблони (*apple stem grooving virus — ASGV*), мозаики резухи (*arabis mosaic nepovirus — ArMV*), черной кольцевой пятнистости томата (*tomato blackring nepovirus — TBRV*), латентной кольцевой пятнистости земляники (*strawberry latent ringspot sadvavirus — SLRSV*)	—		Не допускается			

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Подвои		Черенки		Саженцы	
	Характеристика и норма для товарных сортов					
	первого	второго	первого	второго	первого	второго
Зараженность черным раком — *Diplodia seriata* de Notaris (син. *Botryosphaeria stevensii Shoemaker, Sphaeropsis malorum* Peck); нектриозом — *Neonectria ditissima* (Tul. & C. Tul.) Samuels & Rossman; цитоспорозом (*Cytospora* spp. (*C. schulzeri* Sacc. et Syd., *C. leucostoma* Fr., *C. leucosperma* Fr., *C. chrysosperma* Fr.); антракнозом коры — *Neofabraea malicorticis* (Cordley) H.S. Jacks.; обыкновенным или европейским раком — *Neonectria ditissima* (Tul. & C. Tul.) Samuels&Rossman (син. *Cylindrocarpon mali* (Allesch.) Wollenw.), %, не более (допуски аналогичны, что и на семечковых культурах)	—		Не допускается			
Зараженность вирусом кольцевой пятнистости томата (*tomato ringspot virus — ToRSV*), бактериальным ожогом плодовых культур (Erwinia amylovora (Burrill) Winslow и др.)	Не допускается. Наличие данного фитопатогенного объекта в посадочном материале регламентируется Федеральной службой по ветеринарному и фитосанитарному надзору					
Актинидия и лимонник китайский						
Зараженность вирусами некротической кольцевой пятнистости косточковых (*prunus necrotic ringspot ilarvirus — PNRSV*), карликовости сливы (*prune dwarf virus — PDV*), мозаики яблони (*apple mosaic ilarvirus — ApMV*), хлоротической пятнистости листьев яблони (*apple chlorotic leafspot trichovirus — ACLSV*), бороздчатости древесины яблони (*apple stem grooving virus — ASGV*), мозаики резухи (*arabis mosaic nepovirus — ArMV*), черной кольцевой пятнистости томата (*tomato black ring nepovirus — TBRV*), латентной кольцевой пятнистости земляники (*strawberry latent ringspot sadvavirus — SLRSV*)	—		Не допускается			
Зараженность кольцевой пятнистости томата (*tomato ringspot virus — ToRSV*)	Не допускается. Наличие данного фитопатогенного объекта в посадочном материале регламентируется Федеральной службой по ветеринарному и фитосанитарному надзору					
Заселенность (зараженность) листогрызущими насекомыми, тлей, эриофиоидными паутинными клещами, растения с симптомами листовых пятнистостей (возбудителей): *Ascochyta zonata* A. Proc., *Phyllosticta* schizandrae Mitrosch, *Ramularia schizandrae* A. Proc., *Phyllosticta actinidiae* Ablak. et Koval.; мучнистая роса лимонника — *Microsphaera schizandrae* Jacz., антракноз — *Colletotrichum* spp.*; фузариозное увядание лимонника — *Fusarium sporotrichioides* Scherb. f. *schizandrae* Ablak., %, не более	—		1,0	5,0	1,0	5,0

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Подвои		Черенки		Саженцы	
	Характеристика и норма для товарных сортов					
	первого	второго	первого	второго	первого	второго
Земляника (свежевыкопанная, «фриго», рассада с закрытой корневой системой, неукорененные розетки)						
Рассада						
Зараженность вирусами мозаики резухи (*arabis mosaic nepovirus — ArMV*), черной кольцевой пятнистости томата (*tomato black ring nepovirus — TBRV*), латентной кольцевой пятнистости земляники (*strawberry latent ringspot sadvavirus — SLRSV*), слабого пожелтения краев листьев земляники (*strawberry mild yellow edge virus — SMYEPV*)	Не допускается					
Зараженность фитоплазмами	Не допускается					
Заселенность земляничным прозрачным клещом — *Phytonemus fragariae* (Zimm.), стеблевой нематодой — *Ditylenehus dipsaci* Kuhn.), земляничной нематодой — *Aphenchoides fragariae* Ritz. et Bos., почковой нематодой — *Aphenchoides blastophtorus Frankl.* и др.	Не допускается					
Зараженность фитофторозной гнилью рожков — *Phytophthora cactorum* (Lebert&Cohn) J. Schröt, и вертициллезным вилтом — *Verticillium* spp., в т. ч. *V. dahliae, V. albo-atrum*, антракнозом — *Colletotrichum* spp.*, ризоктониозной корневой гнилью — *Rhizoctonia fragariae* S.S. Husain&W.E. McKeen, ризоктониозом — *Rhizoctonia solani* J.G. Kühn***, черной корневой гнилью (комплексной природы), бактериальной угловатой пятнистостью — *Xanthomonas fragariae* Kennedy and King, восточным ожогом — *Erwinia pyrifoliae* Kim и др.	Не допускается					
Зараженность пятнистостями листьев: рамуляриозом — *Ramularia grevilleana* (Tulasne) Jørstad (син. *Ramularia tulasnei*; септориозом — *Septoria fragariae* Desm., фомопсисом — *Phomopsis* spp.; бурой пятнистостью — *Diplocarpon fragariae* (Lib.) Rossman и др., мучнистой росой — *Podosphaera aphanis* (Wallr.) U. Braun&S. Takam и др., %, не более	1,0*[4]		5,0*[4]			
Зараженность неповирусом кольцевой пятнистости малины (*raspberry ringspot virus — RpRSV*), неповирусом кольцевой пятнистости табака (*tobacco ringspot virus — TRSV*), неповирусом кольцевой пятнистости томата (*tomato ringspot virus — ToRSV*), тосповирусом некротической пятнистости бальзамина (*impatiens necrotic spot virus — INSV*), фитофторозной корневой гнилью земляники — *Phytophthora fragariae* C.J. Hick, антракнозом земляники — *Colletotrichum acutatum* J.H. Simmonds, бактериальным ожогом плодовых культур — *Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow и др., возбудителями бурой гнили картофеля — *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi и др.	Не допускается. Наличие данных фитопатогенных объектов в посадочном материале регламентирует и контролирует Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору					

.

Окончание таблицы 1

* Кроме видов, включенных в перечень карантинных объектов.
** Данный показатель не допускается у исходных растений.
*** Не допускается зараженность рассады, предназначенной для выращивания в защищенном грунте, для открытого грунта допускается до 2 %.
*[4] У неукорененных розеток земляники данный показатель не допускается.

Примечания
1 Корневая шейка у вегетативно-размножаемых подвоев условная.
2 Диагностику вирусных болезней и латентного заражения микозами коры и древесины проводят только в лабораторных условиях.
3 Процент допуска болезней установлен на каждый показатель.
4 В случае обнаружения в посадочном материале фитопатогенов необходимо подтверждение двумя и более методами.
5 Латинские названия патогенных микроорганизмов даны в соответствии с существующей систематикой на момент разработки. В случае ее изменения следует принимать за основу синоним и новое название.
6 Анализы, направленные на выделение фитопатогенных нематод, проводят в соответствии с приложениями А и Б.

5.2 Карантинные объекты должны регулироваться соответствующими службами в рамках действующего законодательства. Подразумевается, что весь посадочный материал должен быть свободен от объектов, относящихся к карантинным в соответствии с единым перечнем карантинных объектов Евразийского экономического союза eec.eaeunion.org.

5.3 Карантинные объекты, включенные в единый перечень ЕАЭС (см. [2]), на посадочном материале регулируются согласно [3].

5.4 Оценка фитосанитарного состояния посадочного материала должна проводиться с периодичностью, указанной в таблице 2.

Таблица 2 — Периодичность оценки фитосанитарного состояния посадочного материала садовых культур.

Категория посадочного материала	Периодичность контроля вредоносных вирусов	Периодичность контроля фитопатогенов грибной этиологии	Периодичность контроля вредителей	Периодичность контроля карантинных объектов
Кандидат в исходное растение *in vitro*	1 раз в 2 года	1 раз в год	1 раз в год	Не допускается. Наличие данных фитопатогенных объектов в посадочном материале регламентирует и контролирует Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору
Кандидат в исходное растение *in vivo*	1 раз в 2 года	1 раз в год	1 раз в год	
Исходное растение	1 раз в 2 года	1 раз в год	1 раз в год	
Базисное растение	1 раз в 2 года	1 раз в год	1 раз в год	
Сертифицированное (проверенное) растение	1 раз в 2 года	1 раз в год	1 раз в год	
Репродукция сертифицированного (проверенного) растения	1 раз в 2 года	1 раз в год	1 раз в год	
Рядовое (непроверенное) растение (рядовой посадочный материал)	—	—	—	

6 Правила приемки, отбора и хранения образцов

6.1 Отбор образцов от партии товарной продукции (далее — отбор образцов) проводят при фитосанитарном мониторинге маточных насаждений, исходных растений и базисных растений, продаже и иных случаях в целях обеспечения контроля фитосанитарного состояния растений согласно [4].

6.2 При проведении визуального осмотра посадочного материала (см. визуальный метод выявления) в случае обнаружения вредных организмов, или симптоматики поражения вредными организмами, проводится отбор проб, соответствующая маркировка и дальнейшее лабораторное исследование.

6.3 При наличии на растениях вредных организмов или их симптомов, отбирают пробы посадочного материала в зависимости от локализации фитопатогена.

6.4 Отбор точечных образцов от саженцев (включая сеянцы), подвоев плодовых, ягодных (далее — саженцы, подвои и черенки) проводят методом случайного отбора и методом отбора с фиксированной пропорцией, в соответствии с ГОСТ Р 58972 и ГОСТ 12430—2019 (раздел 10).

6.5 От партии саженцев (включая сеянцы), подвоев и черенков проводят отбор точечных образцов саженцев, подвоев и черенков из разных мест партии в соответствии с таблицей 3 (не менее 1 % от общего объема, всегда не менее 2 шт. образцов с партии).

Таблица 3 — Количество точечных образцов в зависимости от объема партии

Объем партии, шт.	Количество точечных образцов, % от объема партии
До 10 вкпюч.	100
От 11 до 100 вкпюч.	20, но не менее 10 шт.
От 101 до 1000 вкпюч.	10, но не менее 20 шт.
От 1001 до 10 000 вкпюч.	5, но не менее 100 шт.
Более 10 000	1, но не менее 200 шт.

6.6 Отобранные от партии саженцев (включая сеянцы), подвоев и черенков точечные образцы объединяют в единый образец, размещают на гладкой чистой поверхности и просматривают поштучно на наличие вредных организмов, симптомов поражения и признаков повреждения или заселения вредными организмами. Лабораторная проба формируется в зависимости от результатов визуальной оценки фитосанитарного состояния партии посадочного материала, в соответствии ГОСТ 12430—2019 (приложение А).

6.7 Образцы, отобранные от исходных и базисных растений, из маточных насаждений подлежат лабораторным исследованиям в полном объеме, без формирования объединенного образца и выделения среднего образца. При отборе проб следует учитывать неравномерное распределение фитопатогенов по растению.

Примечание — При температуре окружающей среды свыше 30 °С в течение 5 сут. необходимо исключить отбор образцов для вирусологических исследований с середины июля до начала сентября.

Для вирусологических исследований посадочного материала в период покоя растений отобранные образцы (побеги) подвергают искусственному пробуждению в лабораторных условиях и используют их вегетативные и цветочные почки, а также камбиальный слой.

6.8 Упаковка, хранение и пересылка лабораторных и контрольных проб

6.8.1 Пробы должны храниться в чистом инертном контейнере (упаковке), создающем достаточную защиту от внешних загрязнений и повреждений в процессе транспортирования и хранения, а также от распространения фитопатогенов и вредителей, которые могут присутствовать в пробе.

6.8.2 Материал упаковки, контактирующей с образцом продукции, должен быть воздухо- и светонепроницаемым, водо- и жиростойким, нерастворимым и неабсорбирующим и не должен изменять физическое состояние образца.

6.8.3 Пробы должны быть доставлены в лабораторию максимально быстро, с соблюдением мер против протекания, высушивания, повреждения проб (промерзания, нагрева свыше 35 °С, плесневения, подгнивания).

6.8.4 Время доставки проб не должно превышать 24 ч (до 7 сут при температуре 2 °С — 8 °С) с момента отбора проб, если иное не установлено нормативными документами.

6.8.5 Транспортирование образцов посадочного материала должно осуществляться в условиях, обеспечивающих сохранение состояния, состава и качества проб, а также безопасность окружающей среды, на оборудованном для таких целей автотранспортном средстве по ГОСТ 33829. При транспортировании проб на значительные расстояния допускается использование авиационного или железнодорожного транспорта общего пользования при условиях выделения для сумок (укладок), содержащих контейнеры с образцами посадочного материала, отдельного багажного места.

6.9 Регистрация отобранных образцов

6.9.1 Условия отбора проб должны быть зарегистрированы в акте отбора проб (приложение Г).

6.9.2 В лаборатории должна быть система уникальной идентификации образцов при получении и направлении на испытания для обеспечения независимости испытаний. Идентификатор образца должен сохраняться до тех пор, пока этот образец хранится в лаборатории и должен быть отражен в протоколе испытаний.

7 Методы диагностики

При проведении фитосанитарного мониторинга необходимо подтверждать наличие фитопатогенов в посадочном материале и проводить идентификацию скрининговым и, в случае выявления, подтверждающим — арбитражным методами.

7.1 Визуальный метод выявления (скрининговый)

7.1.1 Сущность метода заключается в визуальном осмотре листьев, почек, древесины и корневой системы на наличие симптомов поражения фитопатогенами или наличие самих фитопатогенов.

7.1.2 В зависимости от вида и площади обследуемого участка устанавливают следующие нормы обследования:

- на участках площадью от 3 до 10 га — от 10 % до 15 %;
- на участках от 10 до 50 га — от 5 % до 7 %;
- на участках более 50 га — от 3 % до 5 % растений.

7.1.3 В маточных насаждениях, в местах хранения исходных растений обследуют каждое растение.

7.1.4 При обследовании одновременно осматривают корневую поросль растений и дикорастущие растения, произрастающие вблизи насаждений ягодных и плодовых культур.

7.1.5 В случае обнаружения симптомов поражения фитопатогенными объектами, проводят отбор образцов в соответствии с разделом 6 для последующей идентификации серологическими, микробиологическими и молекулярными методами.

7.1.6 После завершения обследования составляют акт, который подписывает представитель хозяйства и обследователь.

7.2 Метод влажной камеры или использование селективных сред (скрининговый)

Эту группу методов применяют для выявления и последующей идентификации грибов, находящихся на поверхности и/или во внутренних тканях растений в виде мицелия или неактивного спороношения согласно [5].

7.2.1 Сущность метода заключается в том, что при создании благоприятных условий (повышенной влажности) происходит стимулирование роста мицелия или спороношения грибов.

7.2.2 Проведение теста

7.2.2.1 Для анализа отбирают растения плодовых и ягодных культур с признаками угнетения или увядания, а также загнивающие зеленые черенки сортов крыжовника, подвоев яблони и груши, подвоев и сортов вишни и сливы [в двух — трех повторностях (не менее) на одно растение].

7.2.2.2 Пораженный фрагмент растения предварительно отмывают в водопроводной воде, затем проводят поверхностную стерилизацию в 70 %-ном этиловом спирте и после ополаскивания в стерильной воде помещают во влажные камеры согласно [6] или на селективные среды, или их модификации. Выбор концентрации дезинфектанта и времени экспозиции зависит от целей исследования и характера исследуемого материала. Стерилизуют объект, используя 3 %-ную перекись водорода или 2 %-ный

раствор марганцевокислого калия или 70 %-ный этиловый спирт. Объект выдерживают в растворе в течение 1—5 мин и многократно промывают стерильной водой. Подготовленные образцы пинцетом помещают в простерилизованные чашки Петри на влажные диски из фильтровальной бумаги.

7.2.2.3 Чашки Петри инкубируют 7 сут в термостате при температуре от 22 °С до 25 °С. При проявлении патогенов (мицелий, спороношение) проводят микроскопирование и отсев на соответствующие питательные среды для выделения в чистую культуру.

7.2.2.4 Для получения чистых культур грибов в целях дальнейшего изучения применяют различные питательные среды. Выбор того или иного типа питательного субстрата зависит от потребностей грибного организма и целей проводимого эксперимента.

7.2.3 Интерпретация результатов

Для идентификации фитопатогена проводят дальнейшее микроскопирование с интерпретацией результатов в соответствии со справочниками-определителями согласно [7] — [9] и другие действующие определители.

Примечание — Для обнаружения и идентификации возбудителей грибной этиологии используют методы визуального осмотра, влажной камеры, выделения возбудителя на питательную среду, микроскопирования и морфометрии, плавающих приманок согласно [10] и приложению В (в случае с фитофторозными корневыми гнилями), а определение до вида — методом полимеразной цепной реакцией (ПЦР) (при необходимости для установления карантинного или труднодиагностируемого объекта). Определение фитопаразитических нематод проводят в соответствии с приложениями А, Б и согласно [11].

7.3 Метод индикаторных растений (скрининговый)

7.3.1 Сущность теста методом индикаторных растений заключается в приготовлении смеси исследуемого образца растения с экстрагирующим буферным раствором, инокуляции полученной смесью травянистых или древесных индикаторных растений с целью последующего обнаружения специфических симптомов заражения вирозами согласно [12].

7.3.2 Для проведения теста методом индикаторных растений их выращивают в зимних теплицах в сосудах с простерилизованной почвой. Перед инокуляцией и сразу после нее растения в течение суток целесообразно содержать в темноте.

7.3.3 Для тестирования одного образца необходимо использовать пять растений-индикаторов, дополнительно одно контрольное растение обрабатывают дистиллированной водой (всегда не менее 2 шт. образцов с партии).

7.3.4 Посадочный материал гомогенизируют в соотношении 1:5—1:6 с экстрагирующим буфером в ступке. Сок отжимают через три-четыре слоя стерильной марли и втирают с помощью стеклянного шпателя, марли или руки в предварительно опыленные карборундом листья индикаторов. После инокуляции остатки сока смывают с листьев дистиллированной водой. Экстрагирующий буфер и ступки перед использованием необходимо охладить до 2 °С — 4 °С.

7.3.5 Для проведения теста рекомендуется использовать следующие экстрагирующие буферы:

7.3.5.1 Ягодные кустарники и земляника (тест-органы — молодые листья и цветки):

- 2 %-ный водный раствор никотин-основания;
- 2 %-ный раствор поливинилпирролидона (ПВП) в 0,02 — 0,05 М фосфатном буфере, pH 7,4 — 7,6.

7.3.5.2 Семечковые культуры (тест-органы — цветки или камбий):

- 0,01 М трис/HCl буфер, pH 7,5 (или 0,1 М боратный буфер, pH 9,0) + $MgSO_4$ (0,005М) + Na_2SO_3 (0,1 %) + аскорбиновая кислота (0,1 %) + никотин-основание (1,0 %).

7.3.5.3 Косточковые и семечковые культуры (тест-органы — молодые листья):

- 0,03 М фосфатный буфер, pH 8,5 + ДИЕКА (0,015 М) + дифенилдитиомочевина (0,015 М) + кофеин (0,03 М);
- 0,02М калийфосфатный буфер, pH 8,0 + ДИЕКА (0,014 М) + никотин-основание (2,5 %) + полиэтиленгликоль (2 %) + меркаптоэтанол (0,02 М) + кофеин (0,4).

7.3.6 Оптимальная температура воздуха для проведения теста 18 °С — 22 °С, продолжительность теста 25—30 дней.

7.3.7 Рекомендуемые индикаторные растения приведены в таблице 4.

Таблица 4 — Индикаторные растения, идентифицирующие вирусные болезни плодовых и ягодных культур согласно [12]

Возбудитель	Тепличный тест на травянистых индикаторах	Индикаторные клоны	Диагностические симптомы на растениях-индикаторах
Вирус слабого пожелтения краев листьев земляники (*strawberry mild yellow edge virus — SMYEPV*)	—	*F. vesca* клоны UC-4, UC-5 *Fragaria vesca* var. *alpina*	*F. vesca* клоны UC-4, UC-5, *Fragaria vesca* var. *alpina*: хлороз краев листьев или всей листовой пластинки, замедление роста растения. Старые листья преждевременно краснеют, появляется некроз жилок. Молодые листья не достигают нормальных размеров, проявляется крапчатость и эпинастия
Неповирус мозаики-резухи (*arabis mosaic nepovirus — ArMV*)	*Chenopodium quinoa* Willd.	—	*Chenopodium quinoa Willd.:* хлоротичные локальные поражения, системные хлоротичные пятна
Вирус латентной кольцевой пятнистости земляники (*strawberry latent ringspot sadvavirus — SLRSV*)	*Chenopodium quinoa* Willd.	—	*Chenopodium quinoa Willd.:* хлоротические или некротические локальные поражения; системный хлороз и деформация, иногда некроз или слабая хлоротическая крапчатость
Неповирус черной кольцевой пятнистости томата (*tomatoblack ring nepovirus — TBRV*)	*Chenopodium quinoa* Willd.	—	*Chenopodium quinoa Willd.*: хлоротические или некротические локальные поражения; системная некротизация, хлоротическая крапчатость
Идаеовирус кустистой карликовости малины (*raspberry bushy dwarf idaeovirus — RBDV*)	*Chenopodium quinoa* Willd.	—	*Chenopodium quinoa Willd.*: единичные преходящие хлоротические/ некротические локальные поражения через 4—6 дней с момента инокуляции; образование системных хлоротических колец и линий — через 7—10 дней
Вирус реверсии черной и красной смородины (*black currant reversion virus — BCRV*)	—	*Ribes nigrum* L. сортов Лунная, Добрая	*Ribes nigrum* L. сортов Лунная, Добрая: первые симптомы на индикаторах обнаруживают в середине вегетации. На пораженных листьях отмечают бледно-желтую мозаику. После прохождения периода покоя индикаторные растения, находящиеся в теплице, образуют типичные «махровые» цветки на двухлетних побегах, где были сделаны прививки

Продолжение таблицы 4

Возбудитель	Тепличный тест на травянистых индикаторах	Индикаторные клоны	Диагностические симптомы на растениях-индикаторах
Кукумовирус огуречной мозаики (*cucumber mosaic cucumovirus — CMV*)	*Nicotiana tabacum* L.	—	*Nicotiana tabacum* L.: мозаика и задержка роста от легкой до тяжелой степени, в зависимости от штамма вируса. Некоторые штаммы вызывают ярко выраженную желтую хлоротичность
Вирус бороздчатости древесины яблони (*apple stem grooving virus — ASGV*)	*Chenopodium quinoa* Willd., *Nicotiana glutinosa* L.	*Malus pumila* Mill. сорта Virginia Crab, *M. sieboldii* Rehder M065	*Malus pumila* Mill. сорта Virginia Crab: образование бороздок на стволе в древесине. Некроз и изъязвление на стыке Virginia Crab и подвоя *M. sieboldii* M065: некроз и изъязвление в месте соединения привоя и подвоя. *Chenopodium quinoa* Willd.: системное повреждение листьев, деформация и пятнистость, и задержка роста. *Nicotiana glutinosa* L.: системные симптомы — от ярко выраженной желтой окраски до легкой мозаичности, в зависимости от изолята
Вирус ямчатости древесины яблони (*apple stem pitting virus — ASPV*)	*N. occidentalis* ssp. *obliqua*	*Malus sylvestris* cv Mill. сорта Virginia crab и Spy 227, *M. sieboldii* Rehder M065	*Malus sylvestris* cv. Mill. сорта Virginia crab: стебель с изъязвлениями. *M. sylvestris* cv. Spy 227: листовые эпинастии, трещины в древесине, некрозы коры, ингибирование ростовых процессов с последующим отмиранием. *M. sieboldii* M065: отмирание, внутренний некроз коры. *N. occidentalis ssp. obliqua*: локальные некротические поражения
Вирус хлоротической пятнистости листьев яблони (*apple chlorotic leafspot trichovirus — ACLSV*)	*Chenopodium quinoa* Willd.	*Malus sylvestris* (L.) Mill. cv. R12740-7A, *M. platycarpa* клон Long Ashton,	*Malus sylvestris* (L.) Mill. cv. R12740-7A: вызывает подавление роста, розеточность, появление бледно-желтых пятен на листьях и морщинистость листовой пластинки. *M. platycarpa* клон Long Ashton: наблюдается ленточный узор, кольца или пятна на листьях; листья деформируются, становятся мелкими.

Продолжение таблицы 4

Возбудитель	Тепличный тест на травянистых индикаторах	Индикаторные клоны	Диагностические симптомы на растениях-индикаторах
		M. hupehensis (Pamp.) Rehder,	*M. hupehensis* (Pamp.) Rehder: красные некротические пятна на молодых листьях и деформированные лепестки с некротическими кольцевидными пятнами.
		Malus prunifolia (Willd.) Borkh. var. ringo (MO-84a)	*Malus prunifolia* (Willd.) Borkh. var. ringo (MO-84a): хлоротичные пятна, или крапчатость на молодых листьях, сопровождающиеся деформацией листьев и некрозом коры. MO-84a полезен для выявления штамма, ассоциированного с болезнью «topworking». *Chenopodium quinoa* Willd.: хлоротичные и некротические пятна на инокулированных листьях через три — четыре дня после инокуляции, за которыми следуют системные симптомы, состоящие из хлоротичных пятен, пятнистости, кольцевого и линейного рисунка на верхних листьях
Вирус мозаики яблони (*apple mosaic ilarvirus — ApMV*)	*Cucumis sativus* L.	*Malus sylvestris* (L.) Mill. сортов Lord Lambourne и Jonathan	*Cucumis sativus* L.: на семядолях огурца вирус вызывает формирование хлоротичных пятен, деформацию листьев и остановку роста. *Malus sylvestris* (L.) Mill. сортов Lord Lambourne и Jonathan: реагируют на заражение образованием на листьях хлоротичных пятен или колец, иногда — бледных пятен на плодах
Вирус некротической кольцевой пятнистости косточковых (*prunus necrotic ringspot ilarvirus — PNRSV*)	*Cucumis sativus* L.	*Prunus serrulata* Lindl. cv. Shirofugen	*Cucumis sativus* L.: выраженные хлоротичные поражения, системное отмирание верхушек с последующим крайне замедленным и компактным ростом пазушных почек. *Prunus serrulate* Lindl. cv. Shirofugen: реагирует на привитые вирусоносящие почки местным некрозом и камедетечением

Окончание таблицы 4

Возбудитель	Тепличный тест на травянистых индикаторах	Индикаторные клоны	Диагностические симптомы на растениях-индикаторах
Вирус карликовости сливы (*prune dwarf virus — PDV*)	*Cucumis sativus* L.	*Prunus serrulata* Lindl. cv. Shirofugen	*Cucumis sativus* L.: небольшие (1—2 мм) первичные хлоротичные поражения; системная мозаика, которая может распространяться на выборочные листья. *Prunus serrulate* Lindl. cv. Shirofugen: привитые почки-носители вируса вызывают местный некроз и гуммирование
Вирус скручивания листьев черешни (*cherry leafroll nepovirus — CLRV*)	*Chenopodium giganteum* D.Don, *Nicotiana rustica* L., *N. tabacum* L. cv. White Burley или Xanthi *Cucumis sativus* L.	—	*Chenopodium giganteum* D.Don: хлоротичные или некротические локальные поражения, сопровождающиеся системной пятнистостью или некрозом с деформацией. *Nicotiana rustica* L., N. tabacum L. cv. White Burley или Xanthi: локальные некротические поражения через три — четыре дня, часто развивающиеся в концентрические некротические кольца; системные некротические или хлоротичные кольца и линии в зависимости от штамма вируса и условий выращивания. *Cucumis sativus* L.: локальные хлоротичные пятна на семядолях, которые иногда приводят к системной мозаике
Вирус окаймления жилок крыжовника (*gooseberry vein banding disease — GVBD*)	—	*Ribes rubrum* L. сорта Jonkheer van Tets	*Ribes rubrum* L. сорта Jonkheer van Tets: вызывает желтую окантовку главных жилок листьев, наблюдается снижение урожайности на 20 % — 40 %, а длина однолетнего прироста укорененных черенков значительно снижается

7.4 Серологические методы (скрининговые)

7.4.1 Сущность методов ИФА заключается в выявлении в образце иммунного комплекса «антиген — антитело» к выявляемому возбудителю вироза путем присоединения к одному из компонентов реакции ферментативной метки с последующей ее детекцией в сравнении с положительными и отрицательными контролями.

7.4.2 Для проведения теста рекомендуется использовать следующие буферные растворы:

7.4.2.1 Покрывающий буфер

В мерной колбе вместимостью 1000 $см^3$ с 800 $см^3$ дистиллированной воды растворяют 1,59 г карбоната натрия и 2,93 г гидрокарбоната натрия. Доводят дистиллированной водой до метки и перемешивают.

Проверяют pH буферного раствора, который должен быть (9,6 ± 0,1) ед. pH.

Срок хранения покрывающего буфера в сосуде в холодильной камере при температуре от 2 °С до 5 °С — не более 10 сут.

7.4.2.2 Промывающий (промывочный) буфер

В мерной колбе вместимостью 1000 $см^3$ с 800 $см^3$ дистиллированной воды растворяют 8 г хлорида натрия, 0,2 г хлорида калия, 2,9 г гидрофосфат додекагидрата натрия и 0,2 г дигидроортофосфата калия. Доводят дистиллированной водой до метки и перемешивают. Проверяют pH буферного раствора, который должен быть (7,3 ± 0,1) ед. pH. Далее переливают 800 $см^3$ полученного раствора в пустую колбу и добавляют 0,5 $см^3$ Твин-20. Доводят дистиллированной водой до метки 1000 $см^3$ и перемешивают.

Срок хранения промывочного буферного раствора в колбе в холодильной камере при температуре от 2 °С до 5 °С — не более 5 сут.

7.4.2.3 Экстрагирующий буфер

В мерную колбу вместимостью 500 $см^3$ наливают 400 $см^3$ промывочного буферного раствора по 7.4.2.2, добавляют 10 г поливинилпирролидона и 1 г яичного или бычьего сывороточного альбумина.

Доводят дистиллированной водой до метки 500 $см^3$ и перемешивают.

7.4.2.4 Коньюгатный буфер

В мерной колбе вместимостью 1000 $см^3$ с 800 $см^3$ дистиллированной воды растворяют 8 г хлорида натрия, 0,2 г хлорида калия, 2,9 г гидрофосфат додекагидрата натрия и 0,2 г дигидроортофосфата калия. Доводят дистиллированной водой до метки и перемешивают. Проверяют pH буферного раствора, который должен быть (7,3 ± 0,1) ед. pH. В мерной колбе с 100 $см^3$ приготовленного буферного раствора растворяют 0,5 г 0,5 %-ного раствора бычьего сывороточного альбумина.

Срок хранения буферного раствора для конъюгата в колбе в холодильной камере при температуре от 2 °С до 5 °С — не более 3 сут.

7.4.2.5 Приготовление субстратного буферного раствора с pH 9,8

В мерной колбе вместимостью 1000 $см^3$ с 800 $см^3$ дистиллированной воды растворяют 97 $см^3$ диэтаноламина. Доводят концентрированной соляной кислотой pH до (9,8 ± 0,1) ед. pH, затем доводят дистиллированной водой до метки и перемешивают.

Срок хранения субстратного буферного раствора в колбе в холодильной камере при температуре от 2 °С до 4 °С — не более 10 сут.

7.4.3 Допускается использование готовых буферных растворов в соответствии с инструкциями изготовителей.

7.4.4 Серологические методы исследования фитопатогенных вирусов представлены наиболее часто используемым для диагностики вирусов сэндвич-вариантом ИФА с поликлональными и моноклональными антителами и конъюгатами антител с щелочной фосфатазой в модификациях.

7.4.5 Адсорбция иммуноглобулинов

В лунки полистиролового планшета с плоским дном (микроплаты) согласно [13] вносят по 200 мкл специфичных (поликлональных или моноклональных) иммуноглобулинов, разведенных покрывающим буфером, приготовленным по 7.4.2.1. Микроплаты инкубируют в течение 16—18 ч при 4 °С — 6 °С. Затем осуществляют трехкратную промывку лунок: содержимое лунок выливают, микроплаты тщательно стряхивают, заполняют лунки промывающим буфером по 7.4.2.2 в объеме 200 мкл и стряхивают внесенный буферный раствор. После последней промывки микроплаты тщательно стряхивают и подсушивают на фильтровальной бумаге.

Примечание — При промывке полистиролового планшета допускается использование автоматизированных промывающих устройств (вошеров) при возможности соблюдения вышеуказанных требований.

7.4.6 Образец растения (всегда не менее 2 шт. образцов растений с партии), отобранный по разделу 6, массой 0,25 г гомогенизируют совместно с 5 мл экстрагирующего буферного раствора по 7.4.2.3. Измельчение можно проводить с помощью фарфорового пестика и ступки, или в пластиковых пакетах с использованием роликов, а также с использованием различных автоматизированных гомогенизаторов до получения однородной суспензии. Затем полученную смесь осветляют центрифугированием в течение 5 мин при скорости 2000 об/мин с охлаждением до температуры 5 °С. Отцентрифугированные образцы вносят в лунки по 200 мкл и инкубируют при 4 °С в течение 16 ч. Используют по две лунки для каждого образца и для положительного контроля и не менее двух лунок для отрицательного контроля.

Примечание — Необходимо, чтобы тесты проводились с использованием свежих растительных экстрактов, приготовленных по 7.4.6. В зависимости от типа вируса (например, стабильности частиц) можно использовать сублимированный или замороженный посадочный материал или экстракты.

7.4.7 После инкубации осуществляют трехкратную промывку лунок: содержимое лунок выливают, микроплаты тщательно стряхивают, заполняют лунки промывающим буфером в объеме 200 мкл и стряхивают внесенный буферный раствор. После последней промывки микроплаты тщательно стряхивают и подсушивают на фильтровальной бумаге.

7.4.8 Внесение конъюгата

В лунки микроплат вносят по 200 мкл конъюгата (поликлональных антител или моноклональных антител 5B-IVIA, конъюгированных с щелочной фосфатазой или биотином), разведенного с коньюгатным буфером по 7.4.2.4. Микроплаты инкубируют в течение 2 ч при 37 °С, затем осуществляют стандартную процедуру их промывки (трехкратно).

7.4.9 Внесение субстратного буфера

В каждую лунку вносят по 200 мкл субстратного буфера по 7.4.2.5 с добавлением 4-нитрофенилфосфата (количество мг на мл). Планшет закрывают и инкубируют при температуре от 18 °С до 25 °С, затем считывают показания на иммуноферментном фотометрическом анализаторе при длине волны 405 нм через 30, 60, 90 и 120 мин.

7.4.10 Интерпретация результатов

Результат исследования считают отрицательным, если значение абсорбции образца не более двукратного значения абсорбции в отрицательном контроле.

7.4.11 При тестировании методом ИФА с использованием коммерческих тест-систем следует пользоваться рекомендациями производителя, указанными в спецификации.

7.4.12 В тест-системе должны быть представлены следующие компоненты:

- вирусоспецифические иммуноглобулины (поликлональные или моноклональные) и коньюгирующие антитела;
- контрольные образцы (с положительным и отрицательным подтвержденным статусом);
- буферные растворы или спецификация по их приготовлению в лабораторных условиях;
- спецификация к тест-системе.

7.5 Молекулярные методы выявления и идентификации (подтверждающие)

7.5.1 Молекулярные методы исследования и идентификации представлены классической ПЦР и классической ПЦР с ОТ, ПЦР в формате FLASH и ПЦР с ОТ в формате FLASH, ПЦР в режиме реального времени и ПЦР с ОТ в режиме реального времени, а также секвенированием продуктов ПЦР.

7.5.2 Молекулярные методы применяют в качестве отборочных при тестировании посадочного материала на выявление возбудителей бактериальных, фитоплазменных, некоторых вирусных, вироидных и грибных заболеваний, а также для их идентификации.

7.5.3 Подготовка к исследованию

Для проведения исследования рекомендуется использовать готовые диагностические наборы для детекции фитопатогена, или наборы реагентов (мастер-миксы). Приготовление реакционных смесей осуществляют в соответствии с инструкциями изготовителей, инструкциями к наборам и имеющимися литературными данными.

7.5.4 Подготовка проб

Зону по подготовке проб и выделению нуклеиновых кислот размещают в боксированном помещении. Работу проводят в боксе биологической безопасности класса II или III.

В рабочей зоне располагают оборудование и предметы, необходимые только для предварительной обработки, выделения нуклеиновых кислот.

Все помещения должны быть оборудованы бактерицидными лампами, или системой обеззараживания воздуха.

Каждая рабочая зона должна иметь свой набор мебели, лабораторного оборудования, реагентов, автоматических пипеток, наконечников, пластиковой и стеклянной посуды, защитной одежды, обуви, резиновых перчаток, уборочного инвентаря и пр., используемых только в данной комнате (рабочей зоне).

7.5.4.1 При проведении ПЦР из исследуемого образца растения или фитопатогена (всегда не менее 2 шт. образцов растений от одной партии), отобранного по разделу 6, выделяют РНК с последующей амплификацией кДНК или ДНК с использованием наборов реагентов для выделения нуклеиновых кислот в соответствии с инструкциями изготовителей.

7.5.4.2 В случае невозможности идентификации патогена (до вида или штамма) следует провести секвенирование.

7.5.5 Проведение ПЦР (см. [5])

7.5.5.1 ПЦР осуществляют в микропробирках, содержащих 5—50 мкл реакционной смеси.

Основные компоненты стандартной смеси:

- ДНК-полимераза (в большинстве случаев Taq-полимераза);
- буферный раствор, подходящий для используемой ДНК-полимеразы (обычно содержит Трис-HCl (pH 8,8), $MgCl_2$/$MgSO_4$, KCl);
- праймеры, рекомендованные для исследуемого патогена;
- смесь дезоксинуклеотидтрифосфатов (дНТФ; dNTP) — 200 мкМ;
- 1—10 нг анализируемой ДНК (кДНК);
- деионизированная вода (наивысшая степень очистки).

Примечание — При необходимости, в соответствии с протоколом конкретной ПЦР, в состав реакционной смеси могут быть включены дополнительные компоненты.

7.5.5.2 В целях подтверждения корректности проведенной реакции (ПЦР), обязательно использование контрольных образцов: положительный и отрицательный контроли.

Примечание — Положительный контрольный образец представляет собой олигонуклеотидную последовательность, строго соответствующую искомой, полученную из референтного образца или искусственно синтезированную. Отрицательный контрольный образец включает в себя все компоненты реакции, в котором анализируемый образец ДНК заменяют на соответствующее количество деионизированной воды.

7.5.5.3 Помимо положительного и отрицательного контролей рекомендуется использовать внутренний контроль — искусственно сконструированную последовательность ДНК, которая имеет принципиально отличную от искомой последовательности нуклеотидов. Для амплификации внутреннего контроля в состав реакционной смеси вводят соответствующую дополнительную пару праймеров.

7.5.5.4 ПЦР осуществляют с использование специального оборудования — термоциклера (амплификатора ДНК). Режим амплификации задают в соответствии с протоколом постановки ПЦР, рекомендованным для каждой конкретной культуры, с учетом температуры плавления праймеров, длины целевого амплифицируемого фрагмента (ампликона) и используемого оборудования.

7.5.6 Праймеры для идентификации фитопатогенов методом ПЦР-РВ представлены в таблице 5.

Таблица 5 — Перечень олигонуклеотидов для идентификации фитопатогенов вирусной природы

Возбудитель	Праймеры для идентификации	5'-3' — последовательность
Вирус слабого пожелтения краев листьев земляники (*strawberry mild yellow edge virus — SMYEPV*)	Multi-SMYEV-F1	TGGCGGATTCCAATACTTGCC
	Multi-SMYEV-R1	CTCATCCAGTCTTGGAGGCG
Неповирус мозаики резухи (*arabis mosaic nepovirus — ArMV*)	ArMVcpF	TAGCCCTTGGAGACAATCCT
	ArMVcpR	CCTCCAAATCCCACATTAAC
Садвавирус латентной кольцевой пятнистости земляники (*strawberry latent ringspot sadvavirus — SLRSV*)	SLRSV-F	CCTCTCCAACCTGCTAGACT
	SLRSV-R	AAGCGCATGAAGGTGTAACT
Неповирус черной кольцевой пятнистости томата (*tomato black ring nepovirus — TBRV*)	TBRV-70F	GCTCGTAACAGTTGCGGAGATAT
	TBRV-70R	TGTCCACACTGTCATGGGA
Идаеовирус кустистой карликовости малины (*raspberry bushy dwarf idaeovirus — RBDV*)	CP-F	TCATTGTTGAATTAATACTAAGTATTTAAG
	CP-R	CCCACTAGCAGGCAAATAGTC
	RBDV-F	GGGTTTGTACTCCTGAGA
	RBDV-R	CTTCCGAGAAGGTAATCAAC

Продолжение таблицы 5

Возбудитель	Праймеры для идентификации	5'-3' — последовательность
Вирус реверсии черной и красной смородины (*black currant reversion virus — BCRV*) [14]	BR1 (forward)	ACGTTAGCTTGCAGTCCCAC
	BR3 (reverse)	CCAGGAAAGACGAGTGCTT
	BR2 (forward)	TGGTGAGGTGGTGCATACTGG
	BR4 (reverse)	CCAATCGTTCGAGGTGGGGCTCC
	BRAV5	AAACCAGACCCAGGTGAGTG
	BRAV6	GGACACTTCCATATAAGTCGGC
Вирус бороздчатости древесины яблони (*apple stem grooving virus — ASGV*)	ASGV-CNU-F	AGRCGCCACCGGGTAGG
	ASGV-CNU-P	ARVTTCTGACGGTTCCTCCCCCTGAA
	ASGV-CNU-R	CCTTCRAARCTTTCACCTTCTTTRA
	ASGV-F	ATGAGTTTGGAAGACCTGCTTCAA
	ASGV-R	CTAACCCTCCAGTTCCAAGTTACT
Вирус ямчатости древесины яблони (*apple stem pitting virus — ASPV*)	ASPV247-F	CAGTATTGTGCCTT YTAYGCRAAGC
	ASPV247-R	CCATAGAACGGATGCGGTACATYTG
Вирус мозаики яблони (*apple mosaic ilarvirus — ApMV*)	ApMV-1F	AAGACCCGAAGCCGTAGTTG
	ApMV-1R	GCAAGATCCAGGGTGAGTGT
	ApMVup1061	TAGTCGCGAGCGTTTTATTTTCAT
	ApMVd1845	CTTCGAGCTTCACAGTCCT
	ApMVup	ATGACAACACTGGGAGATAAAC
	ApMVd	TCATCCGCTTATATTTCCAATG
Вирус хлоротической пятнистости листьев яблони (*apple chlorotic leafspot trichovirus — ACLSV*)	ACLSV-F1	GCAGACCCCTTCATGGAAAG
	ACLSV-R1	TTCGGGTCCGAAGATGTAGTC
	ACLSV-R2	TTCGGGTCCGAAGAGGTAGTC
	ACLSV-R3	TGTTCGGATCCGAAGATGTAGTC
	ACLSV-R4	TGTTTGGGTCCGAAGATGTAGTC
	ACLSV-R5	GATGTTCAAATCCGAAGAGGTAGTC
	ACLSV-P1	CCATCTTCGCGAACAT
Вирус некротической кольцевой пятнистости косточковых (*prunus necrotic ringspot ilarvirus — PNRSV*)	PNRSV-F2	CACCGAGAGGTGACGACGA
	PNRSV-R2	CCTTCAGAAAACCCTTCCTAGACA
Вирус карликовости сливы (*prune dwarf virus — PDV*)	PDV-F1	TGATACCAAGGTATACGGAATTG
	PDV-F2	TGATACCAAGGTATACGGAATCG
	PDV-F3	TGATACCAAGGTATACGGGATTGC
	PDV-F4	TGATACCAAGGTGTACGGAATAGTTT
	PDV-R1	TGAACTTCCTACGTTGTAGGGGAT
	PDV-R2	AAACTTCCTCCTAGAGAGGGGATT
	PDV-P1	TCTACGGACTCATTAAAGGT
	PDV-P2	TGTTTACGGACTCATTAAA

Окончание таблицы 5

Возбудитель	Праймеры для идентификации	5'-3' — последовательность
Вирус скручивания листьев черешни (*cherry leafroll nepovirus — CLRV*)	CLRV-F1	TGGCGACCGTGTAACGG
	CLRV-R1	TACTACTAAGACCGGTCGCATGG
	CLRV-R2	TACTACTAAGACCGGTCGCATGAA
	CLRV-P1	GTTAAGGTGACACTGGTGG
	CLRV-P2	TTACGGTGACACTGGTGG
Вирус окаймления жилок крыжовника (*gooseberry vein banding disease — GVBD*)	GVB3-forward	GACGATGAATCCCTGAGAACCC
	GVB3-reverse	CAGAAGTTAAGCCAGCGAACCC
	GVB1-F	ACATCAAAGGGAAGGACAAC
	GVB1-R	TCTAAAAGCATCCACTACCAC
	GVBaV-F	CCGCAGMACAGGAAGAGATYCT
	GVBaV-R	TTTGGACCTGGGCTTCTAGC
	GVBaV-Pr	ATCCTTCGTTCYTTGGGCTGGA CCTC
Фитоплазма Европейской желтухи косточковых культур	ECA1	AATAATCAAGAACAAGAAGT
	ECA2	GTTTATAAA AATTAATGACTC

8 Требования к протоколу испытаний

8.1 Протокол испытаний должен включать следующую информацию:

- наименование образца;
- количество образцов;
- наименование организации;
- латинское наименование выявленного вредного организма;
- дату выявления и идентификации вредного организма;
- код или номер образца (для возможности отслеживания);
- природу зараженного материала, в том числе, по возможности, латинское наименование растения-хозяина;
- описание признаков или симптомов (включая фотографии в соответствующих случаях, или указание об их отсутствии);
- методы выявления и идентификации вредного организма, а также результаты, полученные с помощью каждого метода;
- документирование результатов исследований;
- наименование лаборатории и фамилию лиц, ответственных за исследование;
- комментарии о степени точности идентификации.

8.2 В протоколе результатов испытаний результат диагностики должен быть представлен точно, ясно, однозначно, достоверно и объективно. Заключение должно обеспечивать возможность принятия решений по выдаче рекомендаций по дальнейшему обращению посадочного материала.

8.3 Образец протокола испытаний приведен в приложении Л.

9 Требования к получению и условиям содержания растений различных категорий (см. [15], [16])

9.1 Получение и содержание кандидатов в исходные растения (*in vitro/in vivo*)

9.1.1 Выделение растений по помологическим, фитосанитарным качествам и продуктивности.

9.1.2 Тестирование на наличие вирусной, фитоплазменной инфекции, грибных, бактериальных заболеваний.

9.1.3 Оздоровление с применением культуры *in vitro* в случае обнаружения вирусной, фитоплазменной инфекции.

9.1.4 Содержание потомства в условиях, исключающих перезаражение растений с пыльцой, а также воздушными или почвообитающими векторами вирусов.

9.1.5 Проверка на генетическую стабильность, наличие мутаций.

9.1.6 Отбор продуктивного клона с наиболее выраженными помологическими признаками и оценка фитосанитарного состояния согласно приложению Д.

9.1.7 Отбор растений-кандидатов в исходные растения.

Отбор кандидатов в исходные растения (*in vivo*) проводится с целью выделения высокоурожайных с типичными сортовыми признаками растений, свободных от возбудителей вирозов, микозов, бактериозов, а также свободных от вредителей, указанных в таблице 1 в соответствии с культурой.

9.1.8 Периодичность оценки фитосанитарного состояния кандидатов в исходные растения проводят в соответствии с таблицей 2.

9.1.9 Данные результатов оценки фитосанитарного состояния и сведения о выделенных растениях заносят в аттестат на кандидата в исходное растение (см. приложения Д и Е).

9.1.10 После выделения кандидатов в исходные растения переносят в карантин, обеспечивающий их защиту от заражения через корни, пыльцу, воздушными и почвообитающими переносчиками. Карантином могут служить пространственно изолированный от других плодовых культур участок (расстояние не менее 1 км), непроницаемый для тлей вегетационный домик, изолированный бокс зимней обогреваемой теплицы.

9.1.11 Почва (и растения земляники) в обязательном порядке проверяются на наличие нематод-переносчиков вирусов (см. приложения А и Б).

9.2 Получение и содержание исходных растений

9.2.1 При переходе растения из категории «кандидат в исходное растение» в категорию «исходное растение» присваивается индивидуальный шифр, который отражается при оформлении аттестата на исходное растение (см. приложение Ж).

9.2.2 Исходные растения необходимо содержать в условиях, обеспечивающих их защиту от заражения путем соприкосновения корней, через пыльцу, воздушными и почвообитающими переносчиками.

9.2.3 Исходные растения должны содержаться в специально оборудованных непроницаемых для переносчиков вирусных фитопатогенов вегетационных домиках или изолированных боксах в зимних теплицах.

9.2.4 При наличии необходимых условий резервный банк исходных растений рекомендуется содержать параллельно в культуре *in vitro* с максимальным числом пассажей культивирования, равным 12.

9.2.5 Хранят только ограниченное число (два-три) растений каждого вида, сорта или типа подвоя.

9.2.5.1 При необходимости исходное растение размножают, чтобы обеспечить достаточное количество экземпляров для хранения.

9.2.5.2 В начале хранят все выделенные из кандидатов исходные растения данного сорта, но после помологической оценки и отбора наиболее ценных клонов количество их может быть уменьшено.

9.2.6 Исходные растения проверяют на наличие фитопатогенов в соответствии с периодичностью, приведенной в таблице 2.

9.3 Получение и содержание базисных растений

9.3.1 Базисные растения получают путем вегетативного размножения исходных растений:

- прививкой на безвирусные семенные подвои;
- прививкой на оздоровленные клоновые подвои;
- укоренением черенков;
- микроклональным размножением.

9.3.2 При размножении *in vitro* необходима проверка на генетическую стабильность и отсутствие химер.

Примечание — С этой целью растения высаживают на изолированные участки для проверки их продуктивности и помологических качеств.

9.3.3 Адаптированные микрорастения плодовых и ягодных культур по фитосанитарному состоянию подразделяют на три группы:

- полученные путем микроразмножения исходного материала, свободного от основных вредоносных вирусов по результатам тестирования двумя и более методами;
- полученные путем микроразмножения исходного материала, свободного от основных вредоносных вирусов по результатам иммуноферментного анализа или ПЦР;

- полученные путем микроразмножения исходного материала, взятого с ценных гибридных форм, выделенных по результатам селекционной оценки, и остродефицитных отечественных и интродуцированных сортов и культур, визуально свободных от симптомов вирусных болезней.

9.3.4 Маточники базисных растений закладывают в научно-исследовательских учреждениях (НИУ), их опытных хозяйствах и в базовых питомниках, находящихся под методическим руководством научных центров.

9.3.5 Маточники размещают на участках, проверенных на отсутствие нематод-переносчиков вирусов и пространственно изолированных от прочих насаждений семечковых и косточковых культур (на расстоянии не менее 2 км от плодоносящих промышленных насаждений).

Примечание — Допускается также содержание маточников в пленочных или сетчатых теплицах-изоляторах.

9.3.6 Количество растений каждого сорта в маточнике определяется потребностью в черенках.

9.3.7 Цветение растений в маточнике не допускается и предотвращается ежегодной сильной обрезкой. Сортовую апробацию проводят на второй-третий год после посадки и затем ежегодно, удаляя растения с отклонениями от сорта и случайные сортовые примеси.

9.3.8 Растения в маточниках должны также быть свободны от заражения другими вредителями и болезнями, что достигается регулярными осмотрами и обработкой пестицидами в соответствии со схемой защитных мероприятий.

9.3.9 Базисные растения проверяют на наличие фитопатогенов в соответствии с периодичностью, приведенной в таблице 2.

9.3.10 Базисные растения должны иметь соответствующую документацию (см. приложение И).

9.4 Получение и содержание сертифицированных (проверенных) растений первой — третьей репродукций

9.4.1 Потомство базисных растений тиражируется в питомниках, производящих сертифицированный (проверенный) посадочный материал.

9.4.2 Питомники, производящие сертифицированный (проверенный) посадочный материал, должны прививать оздоровленные привои исключительно на семенные или оздоровленные клоновые подвои.

9.4.3 Посадочный материал следует размещать на обособленных участках с предварительной проверкой почвы на наличие нематод-переносчиков вирусов (см. приложение А).

9.4.4 Оценка фитосанитарного состояния и качественных показателей на соответствие требованиям нормативно-технической документации проводится с периодичностью, приведенной в таблице 2.

9.4.5 Питомники и частные хозяйства, производящие рядовой посадочный материал, выявившие в результате собственной оценки фитосанитарного состояния производства садовые растения, свободные от фитопатогенов и вредителей, должны перевести данные растения в категорию «сертифицированный (проверенный) посадочный материал», обеспечив при этом изолированное местонахождение данного посадочного материала и зафиксировав результаты обследования в аттестате на сертифицированное (проверенное) растение (см. приложение К).

9.5 Обеспечение прослеживаемости на этапе производства посадочного материала

9.5.1 Должны быть разработаны и документированы процедуры, обеспечивающие идентификацию и прослеживаемость этапов производства посадочного материала.

Процедуры прослеживаемости должны обеспечивать возможность:

- определения категории и статуса посадочного материала;
- учета посадочного материала для оперативного управления и контроля производства;
- изоляции и учета дефектного посадочного материала;
- проведения анализа причин дефектов и проведения корректирующих мероприятий.

9.5.2 Процедуры должны быть внедрены в производственный процесс и увязаны с системой контроля качества посадочного материала.

9.5.3 Идентификация этапов производства сопровождается разработанным в учреждении комплектом документов (акт апробации, акт фитосанитарного обследования, протокол о результатах вирусологического тестирования, акт о проведении оздоровления, генетический паспорт, или акт о молекулярно-генетической идентификации сорта, аттестат на исходное растение).

9.6 Тиражирование документов

Тиражирование (издание) аттестатов (см. приложения Д — К) должно осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 54109.

Приложение А
(рекомендуемое)

Методика анализа почвы на наличие нематод-переносчиков вирусов

На участках, отводимых под посадку базисных размножаемых и сертифицированных растений, необходимо отбирать образцы почвы для проверки на наличие следующих нематод-переносчиков вирусов: *Xiphinema diversicaudatum* (векторы *ArMV* и *SLRSV*), *L. elongatus* (векторы *RpRSV*, *TBRV*) и *L. attenuatus* (вектор *TBRV*).

Образцы следует отбирать с глубины 10—30 см лопатой или полуцилиндрическими пробниками с минимальным диаметром 25 мм. Винтовые пробники или буры меньшего диаметра использовать не рекомендуется из-за риска повреждения нематод при отборе проб.

Образцы отбирают по схеме решетки согласно принятым ранее стандартам: 20 субобразцов с участка до 0,2 га и 40 субобразцов с участков от 0,2 до 4 га. Другой возможной схемой отбора образцов (более трудоемкой, но значительно более тщательной) являются разделение участка на субучастки по 0,2 га и отбор по 60 субобразцов на каждом из этих субучастков. Дополнительные образцы следует отбирать из любых живых изгородей, окружающих участок.

Субобразцы объединяют и тщательно перемешивают, после чего отбирают усредненную пробу массой 1—2 кг. Пробу помещают в пакет из полиэтиленовой пленки и снабжают этикеткой. Пробы желательно поместить в темное прохладное место и как можно скорее доставить на анализ.

Выделение нематод из образцов почвы осуществляют методом Флегта, который почти не требует применения специального оборудования.

Образец почвы осторожно, но тщательно перемешивают, отбирают из него два субобразца объемом 250 мл каждый, которые помещают в стеклянные цилиндры или банки и смешивают с водой, доводя общий объем суспензии до 500 мл. Почву замачивают в воде в течение 1—3 ч, промывают сквозь сито с ячейками размером 4 мм в 10-литровое ведро, которое заполняют водой почти до верхнего уровня. Тщательно и осторожно перемешивают содержимое ведра, чтобы перевести почву в суспензию, оставляют на 25 с и затем промывают через батарею из трех сит с ячейками размером 150 мкм. Вновь заполняют ведро водой, повторно перемешивают, отстаивают в течение 15 с и промывают через эту же батарею сит.

Собранный на ситах осадок сливают на сито с ячейками 110 мкм. Сито помещают в стеклянную воронку, на раструб которой надет кусочек резинового шланга с пружинным зажимом Мора. Воронку заполняют водой так, чтобы она чуть покрывала осадок на поверхности сита. Через 24 ч, открыв зажим, из воронки сливают 20—25 мл жидкости в пробирку или другой стеклянный сосуд. Каждый образец снабжают этикеткой, которую сначала вкладывают в воронку, а затем переносят в пробирку. Подсчет и идентификацию нематод проводят в специализированных лабораториях.

При необходимости полученный образец консервируется формалином.

Для этого пробирки с нематодами помещают на 2—4 мин на водяную баню при 50 °С — 55 °С и заливают формалином из расчета одна часть 40 %-ного формальдегида на 10 — 20 частей суспензии нематод.

Приложение Б
(рекомендуемое)

Методика выделения нематод из растений земляники

Анализы проводят по ранее апробированной в России методике. Зеленые части растений земляники (почки, усы, цветоносы, листья) измельчают скальпелем или ножницами на кусочки длиной 10—15 мм. После перемешивания отбирают навески массой 5—10 г и рассыпают их тонким слоем на плоские металлические или пластиковые сита 10—12 см с ячейками размером 0,5—2 мм. Сито со всем содержимым помещают в стеклянную или полиэтиленовую воронку диаметром 12—15 см, на раструб которой надет кусочек резинового шланга длиной 10—15 см с пружинным зажимом Морана. Воронку заливают водой так, чтобы она покрывала растительную массу на сите. Через 48 ч, открыв зажим, из воронки сливают 15—20 мл жидкости в пробирку или другой стеклянный сосуд. Подсчет и идентификацию нематод проводят в специализированных лабораториях.

При необходимости полученный образец консервируют формалином. Для этого пробирки с нематодами помещают на 2—4 мин в водяную баню при 50 °С — 55 °С и заливают формалином из расчета одна часть 40 %-ного формальдегида на 10—20 частей суспензии нематод.

Приложение В
(рекомендуемое)

Методика выявления *Phytophthora cactorum*

Выявление *P. cactorum* проводят по следующей методике. С каждого тестируемого растения отбирают по три центральных листочка, которые помещают в чашки Петри и покрывают водой или стерильной почвой. Листья инкубируют на свету при комнатной температуре (20 °С — 25 °С) и ежедневно в течение трех дней анализируют на наличие спорангиев гриба. Для выявления *P. fragariae* var. *rubi, P. cactorum* из почвы рекомендуется использовать разработанные в ФГБНУ ФНЦ Садоводства методы биоприманок согласно [10].

Диагностику почвы на наличие *P. fragariae* var. *rubi* осуществляют по следующей методике. Образец тестируемой почвы массой 20—30 г помещают в чашку Петри 9 см, выравнивают на дне чашки и заливают водой таким образом, чтобы вода покрывала анализируемую почву слоем 10 мм. С поверхности воды удаляют органическую фракцию почвы и помещают молодые листья малины, малино-ежевичных гибридов или ежевики так, чтобы они касались воды верхней стороной, а не тонули. После пяти дней инкубации на рассеянном свету при 17 °С — 19 °С листья приманки просматривают на наличие некрозов. После того, как некротизированными оказывается 25 % — 30 % площади листьев, их просматривают под микроскопом на наличие ооспор *P. fragariae* var. *rubi*.

Для диагностики почвы на наличие *P. cactorum* в качестве приманки используют лепестки цветков различных растений: земляники лесной и садовой, вишни, сливы, яблони, груши, малины, калины, спиреи японской. В чашку Петри помещают образец тестируемой почвы массой 20—30 г и равномерно распределяют ее по дну. Затем наливают воду таким образом, чтобы она покрывала почву слоем 2—3 мм. На поверхность воды помешают лепестки приманки и инкубируют в течение трех дней на свету при комнатной температуре. После развития на лепестках некрозов их анализируют под микроскопом на наличие зооспорангиев гриба.

Приложение Г
(рекомендуемое)

Форма акта отбора образцов (проб)

АКТ

отбора образцов (проб) №_____ от «___» _____г.

Заявитель_____
наименование и адрес заявителя

Цель отбора_____
схема сертификации

Наименование продукции_____

Единица измерения и объем выборки_____

для испытаний_____

для контрольных образцов (проб)_____

Дата отбора_____

Место отбора_____

Отбор образцов (проб) проведен в соответствии с_____

Результат наружного осмотра образцов (проб)_____
состояние упаковки, маркировки

Результат идентификации образцов (проб)_____

Условия и место хранения образцов (проб)_____

Подписи:

Специалист лаборатории	_____	_____
	подпись	должность, Ф.И.О.
Заявитель	_____	_____
	подпись	должность, Ф.И.О.

Приложение Д
(обязательное)

Форма аттестата на кандидата в исходное растение *in vitro*

Аттестат № _____

кандидат в исходное растение *in vitro*

1 НИУ _____
наименование организации, от кого поступил кандидат
2 Почтовый адрес _____
3 Сортообразец №_____ Культура _____
наименование
4 Сорт _____ Подвой _____
5 Растение получено НИУ от _____
_____
организация, передавшая растение, и дата получения
6 Оздоровление *in vitro* проведено _____
дата проведения
7 Растение свободно от известных вирусов _____
_____
№ и дата протокола испытаний

ГАРАНТИРУЕТ:

8 Чистосортность исходного растения_____
9 Отсутствие фитопатогенов (в соответствии с требованиями ГОСТ) _____
_____
№ и дата протокола испытаний

Руководитель НИУ _____ _____
личная подпись инициалы, фамилия

Ответственный исполнитель _____ _____
личная подпись инициалы, фамилия

«__» _____ 20__ г.

М.П.

Приложение Е
(обязательное)

Форма аттестата на кандидата в исходное растение *in vivo*

Аттестат № _____
кандидат в исходное растение *in vivo*

1 НИУ _____
наименование организации, от кого поступил кандидат
2 Почтовый адрес _____
3 Сортообразец № _____ Культура _____
наименование
4 Сорт _____ Подвой _____
5 Растение получено НИУ от _____
_____
организация, передавшая растение, и дата получения

ГАРАНТИРУЕТ:

6 Чистосортность исходного растения_____
7 Отсутствие фитопатогенов (в соответствии с требованиями ГОСТ) _____
_____
№ и дата протокола испытаний

Руководитель НИУ _____ _____
личная подпись инициалы, фамилия

Ответственный исполнитель _____ _____
личная подпись инициалы, фамилия

«__» _____ 20__ г.

М.П.

Приложение Ж
(обязательное)

Форма аттестата на исходное растение

Аттестат № _____
на исходное растение

1 НИУ _____
наименование организации, от кого поступил кандидат
2 Почтовый адрес _____
3 Сортообразец № _____ Культура _____
наименование
4 Сорт _____ Подвой _____
5 Растение получено НИУ от _____
_____
организация, передавшая растение, и дата получения
6 Растение свободно от известных вирусов _____
_____
№ и дата протокола испытаний

ГАРАНТИРУЕТ:

7 Чистосортность исходного растения_____
8 Отсутствие фитопатогенов (в соответствии с требованиями ГОСТ) _____
_____
№ и дата протокола испытаний

Руководитель НИУ _____ _____
личная подпись инициалы, фамилия

Ответственный исполнитель _____ _____
личная подпись инициалы, фамилия

«__» _____ 20__ г.

М.П.

Приложение И
(обязательное)

Форма аттестата на базисное растение

Аттестат № _____
на базисное растение

1 НИУ _____
наименование организации, от кого поступил кандидат

2 Почтовый адрес _____

3 Культура _____
наименование

4 Сорт _____

5 Черенки заготовлены с исходного растения _____
№ и дата аттестата на исходное растение

6 Подвой семенной _____
№ и дата документа на семена

7 Подвой вегетативно размножаемый _____
№ и дата акта об оздоровлении

8 Партия базисных растений в количестве _____ шт. направлена в _____
_____
наименование покупателя, № и дата договора

НИУ _____
наименование, юридический адрес

ГАРАНТИРУЕТ:

9 Чистосортность исходного растения_____

10 Отсутствие фитопатогенов (в соответствии с требованиями ГОСТ) _____
_____
№ и дата протокола испытаний

Руководитель НИУ _____ _____
личная подпись инициалы, фамилия

Ответственный исполнитель _____ _____
личная подпись инициалы, фамилия

«__» _____ 20__ г.

М.П.

Приложение К
(обязательное)

Форма аттестата на сертифицированное (проверенное) растение

Аттестат № _____
на сертифицированное (проверенное) растение

1 НИУ (ОПХ, базовый питомник) _____
наименование
2 Почтовый адрес _____
3 Культура _____
наименование
4 Сорт _____
5 Черенки заготовлены с базисного растения _____
№ и дата аттестата на базисное растение
6 Подвой семенной _____
№ и дата документа на семена
7 Подвой вегетативно размножаемый _____
№ и дата акта об оздоровлении
8 Партия сертифицированных растений в количестве _____ шт. направлена в _____
_____
наименование покупателя, № и дата договора
НИУ (ОПХ, Базовый питомник) _____
наименование, юридический адрес

ГАРАНТИРУЕТ:

9 Чистосортность исходного растения_____
10 Отсутствие фитопатогенов (в соответствии с требованиями ГОСТ) _____
_____
№ и дата протокола испытаний

Руководитель НИУ _____ _____
личная подпись инициалы, фамилия

Ответственный исполнитель _____ _____
личная подпись инициалы, фамилия

«__» _____ 20__ г.

М.П.

Приложение Л
(рекомендуемое)

Форма протокола испытаний

Наименование НИУ_____
Юридический адрес: _____

Протокол испытаний № _____

Цель исследований: диагностика на наличие фитопатогенов (бактериальный/ грибной/ вирусный) этиологии в растениях
Наименование образца: № 1
Количество отобранных образцов:_____
Видимая первичная симптоматика: _____
Дата отбора проб (№ акта отбора проб): _____
Нормативные документы, регламентирующие методы испытаний:_____

Результаты анализа на
выявление _____ возбудителей заболеваний

Номер образца	Исследуемый образец	Результаты исследования
1.		

Заключение:_____
_____

Зав. лабораторией _____ _____
подпись инициалы, фамилия

Проводил анализ
Ответственный исполнитель _____ _____
подпись инициалы, фамилия

Дата выдачи протокола «__» _____ 20__ г.

Библиография

[1] Приказ Минсельхоза России от 24 мая 2023 г. № 525 «Об утверждении Методики определения показателей сортовых качеств семян сельскохозяйственных растений»

[2] Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 30 ноября 2016 г. № 158 «Об утверждении единого перечня карантинных объектов Евразийского экономического союза»

[3] Федеральный закон от 21 июля 2014 г. № 206-ФЗ «О карантине растений»

[4] Федеральный закон от 30 декабря 2021 г. № 454-ФЗ «О семеноводстве»

[5] О.О. Белошапкина [и др.]. Фитосанитарный мониторинг и методы идентификации фитопатогенов: учебное пособие. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 120 с.

[6] Наумов Н.А. Методы микологических и фитопатологических исследований. — М., 1937. 272 с.

[7] Пидопличко Н. М. Грибы-паразиты культурных растений: Определитель: В 3 т.: Т. 1. Грибы несовершенные. — Киев: Наукова думка, 1977, 296 с.

[8] Пидопличко Н.М. Грибы-паразиты культурных растений: Определитель. Т. 1. Грибы совершенные. — Киев.: Наукова думка, 1977. — 299 с.

[9] Пидопличко Н.М. Грибы-паразиты культурных растений. Определитель Том 3. Пикнидиальные грибы. — Киев: Наукова думка, 1978. — 232 с.

[10] Головин С.Е. Методические указания по диагностике и учету болезней корней и стеблей земляники и малины, передающихся через почву. — М.: ВСТИСП, 2001. — 42 с.

[11] Сигарева Д.Д. Методические указания по выявлению и учету паразитических нематод полевых культур. — К.: Урожай, 1986. — С. 34 — 36

[12] Кухарчик Н.В. Вирусные и фитоплазменные болезни плодовых и ягодных культур в Беларуси. — Минск: Беларус. навука, 2012. — 209 с. — ISBN 978-985-08-1433-3

[13] ТУ 9398-058-00480230 Планшет полистироловый для иммуноферментного анализа

[14] Кухарчик Н.В. и др. Методика диагностики основных вирусных инфекций плодовых и ягодных культур // Плодоводство. — 2022. — Т. 27. — С. 341 — 349

[15] Упадышев М.Т. и др. Технология получения оздоровленного от вирусов посадочного материала плодовых и ягодных культур: методические указания // М.: ФГБНУ «Росинформагротех». — 2013. — С. 92

[16] Производство и сертификация посадочного материала плодовых, ягодных культур и винограда в России. Контроль качества: (методические указания) / Гос. науч. учреждение Всероссийский селекционно-технологический ин-т садоводства и питомниководства Россельхозакадемии, ФГУ «Российский сельскохозяйственный центр» [под общ. ред. И.М. Куликова]. — Изд. 2-е, доп. — Москва: ВСТИСП, 2009 — 164 с.

УДК 632.03;634.1/7:006.354 ОКС 65.020.20

Ключевые слова: посадочный материал, фитосанитарное состояние, саженцы, рассада, черенки, подвои, вредители, болезни, ИФА, ПЦР, фитосанитарный мониторинг

Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *И.Ю. Литовкиной*

Сдано в набор 03.09.2025. Подписано в печать 29.09.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 5,12. Уч.-изд. л. 4,27.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru