

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«ВСЕРОССИЙСКИЙ ЦЕНТР КАРАНТИНА РАСТЕНИЙ»
(ФГБУ «ВНИИКР»)

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

СТО ВНИИКР 6.002—2016

ЗОЛОТИСТАЯ КАРТОФЕЛЬНАЯ НЕМАТОДА
GLOBODERA ROSTOCHIENSIS (WOLLENWEBER) BEHRENS И
БЛЕДНАЯ КАРТОФЕЛЬНАЯ НЕМАТОДА
GLOBODERA PALLIDA (STONE) BEHRENS

Правила проведения карантинных фитосанитарных обследований
подкарантинных объектов и установления карантинной
фитосанитарной зоны и карантинного фитосанитарного режима

п. Быково, Московская обл.

2016

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН отделом стандартизации и отделом по взаимодействию с Россельхознадзором федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский центр карантина растений» (ФГБУ «ВНИИКР»)

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом директора ФГБУ «ВНИИКР» А.Я. Сапожникова от 18 апреля 2016 г. № 202

3 ДЕРЖАТЕЛЬ ПОДЛИННИКА – ФГБУ «ВНИИКР»

4 ВВЕДЕН ВЗАМЕН СТО ВНИИКР 6.002—2014 Картофельные цистообразующие нематоды *Globodera rostochiensis* (Woll.) Behrens и *Globodera pallida* (Stone) Behrens. Порядок проведения карантинных фитосанитарных мероприятий в очагах

Распространение и применение настоящего стандарта осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных СТО ВНИИКР 1.001—2009 «Стандарты организации ФГБУ «ВНИИКР». Порядок разработки, утверждения, учета, изменения и отмены».

Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения.....	2
4 Средства измерений, аппаратура, реактивы, посуда и материалы.....	2
5 Общие положения	3
6 Правила проведения карантинных фитосанитарных обследований подкарантинных объектов на выявление очагов золотистой и бледной картофельных нематод.....	3
7 Правила установления карантинной фитосанитарной зоны золотистой и бледной картофельных нематод.....	4
8 Правила установления карантинного фитосанитарного режима в карантинной фитосанитарной зоне золотистой и бледной картофельных нематод.....	5
Приложение А (справочное) Общие сведения о золотистой и бледной картофельных нематодах	10
Приложение Б (справочное) Симптомы поражения и иллюстрации симптомов поражения золотистой и бледной картофельными нематодами	13
Приложение В (рекомендуемое) Схемы отбора средних образцов почвы.....	16
Библиография.....	17

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

**ЗОЛОТИСТАЯ КАРТОФЕЛЬНАЯ НЕМАТОДА
GLOBODERA ROSTOCHIENSIS (WOLLENWEBER) BEHRENS И
БЛЕДНАЯ КАРТОФЕЛЬНАЯ НЕМАТОДА
GLOBODERA PALLIDA (STONE) BEHRENS****Правила проведения карантинных фитосанитарных обследований
подкарантинных объектов и установления карантинной
фитосанитарной зоны и карантинного фитосанитарного режима**

Дата введения 20.04.2016

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на растения картофеля (*Solanum tuberosum*) (далее – картофель) и другие растения семейства Solanaceae (пасленовые) (далее – растения-хозяева) и устанавливает правила проведения карантинных фитосанитарных обследований (далее – обследования) подкарантинных объектов на выявление очагов золотистой картофельной нематоды *Globodera rostochiensis* (Wollenweber) Behrens и бледной картофельной нематоды *Globodera pallida* (Stone) Behrens (далее – золотистая и бледная картофельные нематоды), правила установления карантинной фитосанитарной зоны и карантинного фитосанитарного режима, в том числе принятия карантинных фитосанитарных мер и проведения фитосанитарных мероприятий по локализации очагов и ликвидации популяции золотистой и бледной картофельных нематод, а также критерии установления факта ликвидации популяции золотистой и бледной картофельных нематод и отмены карантинного фитосанитарного режима.

П р и м е ч а н и е – Общие сведения о золотистой и бледной картофельных нематодах приведены в приложении А.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 20562—2013 Карантин растений. Термины и определения

ГОСТ 21507—2013 Защита растений. Термины и определения

СТО ВНИИКР 6.001—2010 Картофельные цистообразующие нематоды *Globodera rostochiensis* (Woll.) Behrens и *Globodera pallida* (Stone) Behrens. Методы выявления и идентификации

П р и м е ч а н и е – 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 ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 20562 и ГОСТ 21507.

4 Средства измерений, аппаратура, реактивы, посуда и материалы

При проведении обследования на выявление очагов золотистой и бледной картофельных нематод методом анализа почвы используют следующие аппаратуру, средство измерения и материалы:

- бур;
- лупы ручные с кратностью увеличения 7^{\times} – 10^{\times} , или налобные биноклярные с кратностью увеличения не менее чем $2,5^{\times}$;
- фотоаппарат цифровой с разрешением не менее 10 мегапикселей;
- устройство навигации или карту топографическую;
- весы высокого класса точности с пределом допускаемой абсолютной погрешности однократного взвешивания не более $\pm 0,01$ г;
- бланки актов обследования;
- бланки актов отбора образцов;
- бланки этикеток;
- пакеты полиэтиленовые, герметично закрывающиеся (сейф-пакеты);
- пакеты полиэтиленовые или бумажные одноразовые;
- перчатки медицинские латексные или нитриловые;
- пломбы пластиковые номерные одноразовые;
- скальпели медицинские;

- совок;
- средства и растворы дезинфицирующие;
- халаты рабочие.

5 Общие положения

Проведение обследований, установление и упразднение карантинной фитосанитарной зоны, установление и отмену карантинного фитосанитарного режима, наложение и снятие карантина осуществляют в соответствии с федеральным законом № 206-ФЗ «О карантине растений» [1] и подзаконными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

6 Правила проведения карантинных фитосанитарных обследований подкарантинных объектов на выявление очагов золотистой и бледной картофельных нематод

6.1 Общие положения

6.1.1 Обследованиям на выявление очагов золотистой и бледной картофельных нематод подлежат следующие подкарантинные объекты:

- участки производства, на которых планируется выращивание картофеля на семенные цели (в год, предшествующий выращиванию картофеля);
- участки производства, на которых выращивают картофель на продовольственные цели в случае, если урожай предназначен на экспорт, при проведении карантинных фитосанитарных мониторингов и при вывозе картофеля из карантинных фитосанитарных зон, установленным по золотистой и бледной картофельным нематодам (**ДО ПОСАДКИ ИЛИ В ПЕРИОД ВЕГЕТАЦИИ КАРТОФЕЛЯ**);
- участки, планируемыми под закладку питомников любого профиля (плодовых, декоративных, лесных и т.д.), включая питомники, расположенные в личных подсобных хозяйствах, и при производстве рулонных газонов;
- личные подсобные хозяйства, реализующие картофель и посадочный материал;
- личные подсобные хозяйства, выращивающие картофель и расположенные в радиусе 1 км от полей севооборота, возделывающих картофель на семенные цели.

6.1.2 Систематические и контрольные обследования подкарантинных объектов на выявление очагов золотистой и бледной картофельных нематод

6.2 Метод анализа почвы

6.2.1 Сущность метода

Обследование на выявление очагов золотистой и бледной картофельных нематод методом анализа почвы заключается в отборе средних образцов почвы от подкарантинного объекта и проведении лабораторных исследований.

6.2.2 Подготовка к обследованию

Перед началом обследования составляют план подкарантинного объекта и схему отбора средних образцов почвы (см. приложение В).

6.2.3 Проведение обследования

6.2.3.1 Образцы почвы отбирают из почвенного слоя глубиной до 30 см.

6.2.3.2 Крайние образцы почвы отбирают на расстоянии от 0,5 до 2,0 м от границы подкарантинного объекта.

6.2.3.3 От подкарантинного объекта площадью 1 га отбирают восемь средних образцов почвы размером 250 см³. Один средний образец состоит из 50 выемок размером 5 см³, отобранных по равномерной сетке (см. приложение В).

6.2.3.4 При отборе образцов почвы с подкарантинных объектов в личном подсобном хозяйстве размером до 0,25 га отбирают два средних образца почвы. Подкарантинные объекты большей площадью делят на участки, не превышающие 0,25 га.

6.2.3.5 Расположение зараженных средних образцов почвы наносят на схему обследуемого подкарантинного объекта.

6.2.3.6 После отбора каждого образца инструменты (бур, совок), используемые при отборе, и обувь тщательно очищают от почвы.

6.2.3.7 Образцы помещают в сейф-пакеты, снабжают этикетками и направляют для проведения лабораторных исследований в соответствии с СТО ВНИИКР 6.001.

П р и м е ч а н и е – При обнаружении в средних образцах почвы пустых цист золотистой и бледной картофельных нематод федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по контролю и надзору в сфере карантина и защиты растений, для уточнения фитосанитарного состояния подкарантинного объекта может принять решение повторно отобрать средние образцы почвы в местах выявления пустых цист в соответствии со схемой отбора.

6.2.4 Условия транспортировки и хранения образцов

6.2.4.1 Транспортировка и хранение образцов почвы не требует особых условий.

6.2.4.2 Образцы, хранящиеся по 6.2.4.1, снабжают этикетками.

7 Правила установления карантинной фитосанитарной зоны золотистой и бледной картофельных нематод

7.1 Очагом золотистой и бледной картофельных нематод (далее – очаг) является подкарантинный объект, на котором выявлена популяция золотистой и бледной картофельных нематод (цисты с жизнеспособными яйцами и/или личинками, обнаруженные на корнях растений или в почве подкарантинного объекта), подтвержденная результатами лабораторных исследований. Границами очага являются границы зараженного подкарантинного объекта.

7.2 Буферной зоной золотистой и бледной картофельных нематод (далее – буферная зона) является территория, окружающая очаг или прилегающая к нему.

Внешнюю границу буферной зоны устанавливают на расстоянии от 0,3 до 1,0 км от границ очага.

П р и м е ч а н и е – Размер буферной зоны может варьировать в зависимости от местных условий (наличия естественной пространственной изоляции зараженного подкарантинного объекта в виде леса, луга, водоема и т.д.; близости расположения других посадок картофеля, удаленности от личных подсобных хозяйств, на которых возделывают картофель, и др.).

7.3 Территория очага и буферной зоны составляет карантинную фитосанитарную зону золотистой и бледной картофельных нематод, в которой устанавливают карантинный фитосанитарный режим.

8 Правила установления карантинного фитосанитарного режима в карантинной фитосанитарной зоне золотистой и бледной картофельных нематод

8.1 Карантинные фитосанитарные меры по локализации очагов и ликвидации популяции золотистой или бледной картофельных нематод (далее – карантинные фитосанитарные меры) в очаге принимают в соответствии с разработанной для каждого конкретного случая программой по локализации очагов и ликвидации популяции золотистой или бледной картофельных нематод.

Для этого должна быть собрана и задокументирована следующая информация:

- географическое расположение подкарантинного объекта и его естественные границы с учетом данных федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по организации единой системы государственного кадастрового учета;

СТО ВНИИКР 6.002—2016

- количество зараженных образцов почвы, отобранных с обследуемого подкарантинного объекта, и степень их зараженности;
- схема расположения зараженных образцов почвы на территории подкарантинного объекта;
- выявленные растения-хозяева на зараженном подкарантинном объекте;
- количество цист на корнях растений-хозяев;
- сведения о выращивании картофеля и других растений-хозяев на территории подкарантинного объекта в течение последних пяти лет;
- сведения о выращиваемых импортных сортах картофеля на территории подкарантинного объекта в течение последних пяти лет;
- сведения о происхождении семенного материала;
- сведения о предыдущих случаях выявления золотистой и бледной картофельных нематод на территории подкарантинного объекта (при наличии);
- возможные пути распространения золотистой и бледной картофельных нематод.

8.2 Карантинные фитосанитарные меры в очаге распространяются на клубни, столоны, ботву, луковицы, корнеплоды и другие части растений, почву, навоз, посадочный материал с корнями, а также на сельскохозяйственные орудия и инструменты, сельскохозяйственную технику, транспортные средства, упаковочный материал (тару), одежду и обувь, которые использовали для работы в очаге и/или при вывозе из очага.

8.3 Сроки действия карантинных фитосанитарных мер и проведения карантинных фитосанитарных мероприятий в очагах золотистой и бледной картофельных нематод приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Вид, патотип картофельной нематоды	Степень зараженности почвы	Срок действия карантинных фитосанитарных мер и проведения карантинных фитосанитарных мероприятий, годы
Золотистая картофельная нематода, патотип Ro1	Низкая	Шесть
Золотистая картофельная нематода, патотип Ro1	Средняя	Восемь
Золотистая картофельная нематода, патотип Ro1	Высокая	10
Золотистая или бледная картофельная нематода, вирулентный патотип	От низкой до высокой	От 10 до 12

Степень зараженности почвы определяют следующим образом:

- низкая степень зараженности – менее 1000 жизнеспособных яиц и личинок в 100 см³ почвы;

- средняя степень зараженности – от 1000 до 5000 жизнеспособных яиц и личинок в 100 см³ почвы;

- высокая степень зараженности – более 5000 жизнеспособных яиц и личинок в 100 см³ почвы.

8.4 В очаге принимают следующие карантинные фитосанитарные меры:

- запрещается использование картофеля, выращенного в очаге, на семенные цели;

- запрещается выращивание картофеля на любые цели до полного очищения почвы от патогена, за исключением возделывания устойчивых к золотистой и бледной картофельным нематодам сортов картофеля на продовольственные цели в рамках программы по локализации очага и ликвидации популяции золотистой и бледной картофельных нематод;

- запрещается выращивание растений-хозяев (томатов, перцев, баклажанов и других растений из семейства Solanaceae (пасленовые), кроме табака;

- запрещается посадка содержащих почву растений с корнями, выращенных в очаге;

- картофель, корнеплоды и другие растения с корнями, выращенные в очаге, должны храниться отдельно от другой подкарантинной продукции;

- допускается использование на продовольственные цели неотмытые от почвы картофель и корнеплоды, выращенные в очаге, только в пределах границ подкарантинного объекта; за пределами границ подкарантинного объекта картофель и корнеплоды из очага могут использовать на продовольственные цели только в отмытом виде;

- запрещается использование на территории других подкарантинных объектов орудий труда, сельскохозяйственную технику (тракторы, плуги, культиваторы, уборочную технику и пр.), транспортные средства, которыми пользовались в очаге, до тех пор, пока не будет проведена их очистка и обеззараживание от остатков почвы и растительных остатков.

П р и м е ч а н и е – Очистку и обеззараживание техники и орудий проводят разрешенными к применению дезинфицирующими препаратами*, содержащими хлор, после завершения каждого цикла работ в очаге.

8.5 В очаге проводят следующие карантинные фитосанитарные мероприятия:

- в очагах средней и высокой степени зараженности почвы, выявленных в полях севооборота, где картофель возделывают на семенные и продовольственные цели, в

* В соответствии с «Государственным каталогом пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации» в действующей редакции.

СТО ВНИИКР 6.002—2016

питомниках различной формы собственности, производящих посадочный материал, проводят определение патотипа выявленной популяции золотистой и бледной картофельных нематод одним из видов метода биологического тестирования почвы (вегетационный, лабораторно-вегетационный или лабораторный);

П р и м е ч а н и е – Состав патотипов, выявленных в личных подсобных хозяйствах популяций золотистой и бледной картофельных нематод, изучают в рамках ежегодных карантинных фитосанитарных мониторингов территории Российской Федерации.

- картофелехранилища, овощехранилища, подвалы и другие помещения, в которых хранился урожай с территории зараженного подкарантинного объекта, подвергают обеззараживанию разрешенными к применению дезинфицирующими препаратами*, содержащими хлор;

- сортировку, обработку и отмывку зараженных картофеля и корнеплодов осуществляют на перерабатывающих предприятиях с условием обеззараживания всех видов отходов производства по согласованию с федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по контролю и надзору в сфере карантина и защиты растений и под его контролем;

- транспортировку зараженной подкарантинной продукции к месту обработки и переработки осуществляют в условиях, исключающих просыпи продукции и почвы в пути следования;

- проводят провокационные посадки картофеля с ранней запашкой растений до того, как самки золотистой или бледной картофельных нематод достигнут зрелости;

- проводят возделывание устойчивых к выявленному виду и патотипу сортов картофеля на продовольственные цели; уничтожение самосевного картофеля и сорных растений семейства Solanaceae (пасленовые);

- в очаге золотистой картофельной нематоды, в котором выявлен только патотип Ro1, с низкой степенью зараженности почвы, необходимо соблюдать севооборот с возделыванием непоражаемых культур и с возвратом устойчивого сорта картофеля не ранее чем через три года;

- в очаге золотистой картофельной нематоды, в котором выявлен только патотип Ro1, со средней и высокой степенью зараженности необходимо соблюдать севооборот с возделыванием непоражаемых культур и с возвратом устойчивого сорта картофеля не ранее чем через четыре – шесть лет;

* В соответствии с «Государственным каталогом пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации» в действующей редакции.

- в очаге с вирулентным патотипом золотистой или бледной картофельных нематод проводят обеззараживание почвы разрешенными к применению нематицидами*. При отсутствии нематицидов в очаге с вирулентным патотипом золотистой или бледной картофельных нематод запрещается возделывание картофеля и других растений-хозяев, а также корнеплодов в течение 10 – 12 лет в зависимости от степени зараженности очага, также рекомендуется возделывание многолетних трав, зерновых и бобовых культур.

8.6 В буферной зоне запрещается возделывание восприимчивых к выявленному патотипу золотистой или бледной картофельных нематод сортов картофеля до снятия карантина.

На территории буферной зоны разрешается возделывание сортов картофеля, устойчивых к выявленному патотипу золотистой или бледной картофельных нематод.

8.7 По истечению срока действия карантинных фитосанитарных мер и проведения карантинных фитосанитарных мероприятий на территории очага проводят посадку и выращивание устойчивых к выявленному патотипу сортов картофеля с соблюдением севооборота.

8.8 Контрольные обследования в карантинной фитосанитарной зоне с отбором образцов в соответствии с 6.2 для лабораторных исследований проводят после проведения фитосанитарных мероприятий в сроки, указанные в таблице 1.

8.9 При ликвидации очага вирулентного патотипа золотистой или бледной картофельных нематод дополнительно к лабораторным исследованиям образцов почвы проводят биологическое тестирование почвы.

8.10 Критериями установления факта ликвидации популяции золотистой и бледной картофельных нематод и основанием для упразднения карантинной фитосанитарной зоны и отмены карантинного фитосанитарного режима является отсутствие жизнеспособных яиц и/или личинок золотистой и бледной картофельных нематод в почве, а также отсутствие новой генерации патогена на корнях картофеля, подтвержденное данными контрольных обследований и результатами лабораторных исследований и биологического тестирования почвы, в сроки, указанные в таблице 1.

Приложение А

(справочное)

Общие сведения о золотистой и бледной картофельных нематодах

А.1 Общие сведения

Общие сведения о золотистой и бледной картофельных нематодах приведены в таблице

А.1.

Т а б л и ц а А.1

Наименование характеристики	Наименование вида	
	Золотистая картофельная нематода	Бледная картофельная нематода
Таксономическое положение	Nematoda: Secernentea: Tylenchida: Heteroderidae: <i>Globodera</i> .	
Синонимы	<i>Heterodera rostochiensis</i> Wollenweber, <i>Heterodera schachtii</i> Wollenweber.	<i>Heterodera pallida</i> Stone.
Общепринятые наименования	Golden nematode (англ.), golden potato nematode (англ.), potato cyst nematode (англ.), yellow potato cyst nematode (англ.), nematodo dorado de la patata (исп.), anguillula della patata (итал.) Kartoffelnematode (нем.), Kartoffelälchen (нем.), goldfarbenes Kartoffelzystenälchen (нем.), anguillule des racines de la pomme de terre (франц.), anguillule à kyste de la pomme de terre (франц.), nématode doré de la pomme de terre (франц.).	Pale potato cyst nematode (англ.), white potato cyst nematode (англ.), nematodo quiste blanco de la papa (исп.), cremefarbenes Kartoffelzystenälchen (нем.), weißer Kartoffelnematode (нем.), nématode blanc de la pomme de terre (франц.).
Фитосанитарный статус*	- Азербайджан – А1; - Аргентина – А1; - Беларусь – статус карантинного объекта;	- Азербайджан – А1; - Аргентина – А1; - Беларусь – статус карантинного объекта;

* По данным EPPO PQR [2] на начало 2016 г.

	<ul style="list-style-type: none"> - Бразилия – А1; - Европейская и Средиземноморская организации по карантину и защите растений (ЕОКЗР) – А2; - Европейский союз – А2; - Израиль – статус карантинного объекта; - Иордания – статус карантинного объекта; - Казахстан – А1; - Канада – А2; - Китай – А1; - Норвегия – статус карантинного объекта; - Парагвай – А1; - Республика Молдова – А1; - Россия – А2; - Соединенные Штаты Америки (США) – статус карантинного объекта; - Турция – А2; - Узбекистан – А1; - Украина – А2; - Уругвай – А1; - Чили – А2. 	<ul style="list-style-type: none"> - Бразилия – А1; - ЕОКЗР – А2; - Европейский союз – А2; - Израиль – статус карантинного объекта; - Иордания – статус карантинного объекта; - Казахстан – А1; - Канада – А2; - Китай – А1; - Норвегия – статус карантинного объекта; - Республика Молдова – А1; - Россия – А1; - США – статус карантинного объекта; - Турция – А2; - Узбекистан – А1; - Украина – А1; - Уругвай – А1; - Чили – А2.
Компьютерный код ЕОКЗР	НЕТDRO	НЕТDРА

А.2 Биологические особенности

Цикл развития золотистой и бледной картофельных нематод одинаков и типичен для всех видов рода *Globodera*. Нематоды зимуют в стадии яиц и личинок, находящихся в цистах. В одной цисте содержится от нескольких десятков до тысячи яиц и личинок. Сигналом к выходу личинок из цист служат корневые выделения растения-хозяина. Весной из сохранившихся яиц выходят личинки второго возраста и внедряются в зону роста корней. В корнях личинки теряют подвижность, питаются на группе клеток в перицикле, где и завершают свое развитие, проходя через две личиночные стадии.

Во время четвертой стадии личинки превращаются в самок и самцов. Самки постепенно утолщаются, становятся раздутыми и выходят наружу, оставаясь головным концом погруженными в ткани корня. Выход шарообразной самки из ткани корня наружу сопровождается сильным разрывом эпидермиса. Самцы червеобразной формы во время четвертой стадии выходят в почву и оплодотворяют самок. Самки остаются на корнях растений-хозяев и продуцируют овальной формы яйца, которые остаются внутри их тела в яичниках. В этот период самки золотистой и бледной картофельных нематод имеют белый цвет. Затем самки золотистой картофельной нематоды проходят кремовую, лимонную и золотисто-желтую фазу. У самок бледной картофельной нематоды золотисто-желтая фаза отсутствует, доминирует белый цвет (см. рисунки Б.1 и Б.2, приложение Б).

Внутренние органы самок после вызревания внутри них яиц отмирают, их кутикула утолщается, затвердевает и приобретает коричневый цвет. Такие отмершие самки с яйцами внутри называются цистами. В конце вегетационного периода картофеля цисты с корнями осыпаются в почву и там перезимовывают.

Биологический цикл золотистой и бледной картофельных нематод продолжается около 60 дней, то есть за вегетационный период оба вида дают одно поколение, но в странах с жарким и влажным климатом возможны два поколения.

А.3 Поражаемые растения

Золотистая и бледная картофельные нематоды поражают растения картофеля (*Solanum tuberosum*), томата (*Solanum lycopersicum*), перца (*Capsicum annuum*) и баклажана (*Solanum melongena*). Также могут размножаться на некоторых видах сорных растений семейства Solanaceae (пасленовые).

А.4 Способы переноса и распространения

Существуют несколько путей распространения золотистой и бледной картофельных нематод:

- первый путь – клубни картофеля, корнеплоды, луковицы, посадочный материал плодовых и декоративных культур, рассада и другие растения, содержащие частицы почвы, зараженной цистами золотистой и бледной картофельных нематод с жизнеспособными яйцами и/или личинками;
- второй путь – тара и упаковка с приставшей зараженной почвой;
- третий путь – сельскохозяйственный инвентарь и транспортные средства, не очищенные от зараженной почвы;
- четвертый путь – талые и дождевые воды;
- пятый путь – естественное распространение, т.к. личинки золотистой и бледной картофельных нематод второго возраста и самцы могут передвигаться в почве до 1 м, отыскивая корни растений-хозяев.

А.5 Географическое распространение

Географическое распространение золотистой и бледной картофельных нематод приведено в таблице А.2 [3].

Т а б л и ц а А.2

Золотистая картофельная нематода	Бледная картофельная нематода
Регион ЕОКЗР: Албания, Алжир, Австрия, Беларусь, Бельгия, Болгария, Чешская Республика, Кипр, Дания (включая Фарерские острова), Египет, Эстония, Финляндия, Франция, Германия, Греция, Венгрия, Исландия, Ирландия, Латвия, Ливан, Ливия, Литва, Люксембург, Мальта, Марокко, Нидерланды, Норвегия, Польша, Португалия, Испания, Россия, Словакия, Швеция, Швейцария, Тунис, Соединенное Королевство, Украина. Азия: Армения, Индия, Кипр, Киргизия, Пакистан, Таджикистан, Филиппины, Шри-Ланка, Япония.	Регион ЕОКЗР: Алжир, Австрия, Бельгия, Соединенное Королевство, Германия, Греция, Ирландия, Исландия, Италия, Испания, Кипр, Люксембург, Мальта, Нидерланды, Норвегия, Польша, Португалия, Словакия, Тунис, Фарерские острова, Франция, Швеция, Швейцария, Республика Македония. Азия: Индия, Кипр, Пакистан. Африка: Южная Африка. Северная и Центральная Америка: Канада, Панама. Южная Америка: Аргентина, Боливия, Венесуэла, Колумбия, Перу, Чили, Эквадор. Австралия и Океания: Новая Зеландия.

Африка: Египет, Ливия, Марокко, Сьерра-Леоне, Южная Африка. Северная Америка: Канада, Мексика, США. Центральная Америка и Карибское море: Коста-Рика, Панама. Южная Америка: Аргентина, Боливия, Бразилия, Венесуэла, Колумбия, Перу, Чили, Эквадор. Австралия и Океания: Австралия, Новая Зеландия, остров Норфолк.	
--	--

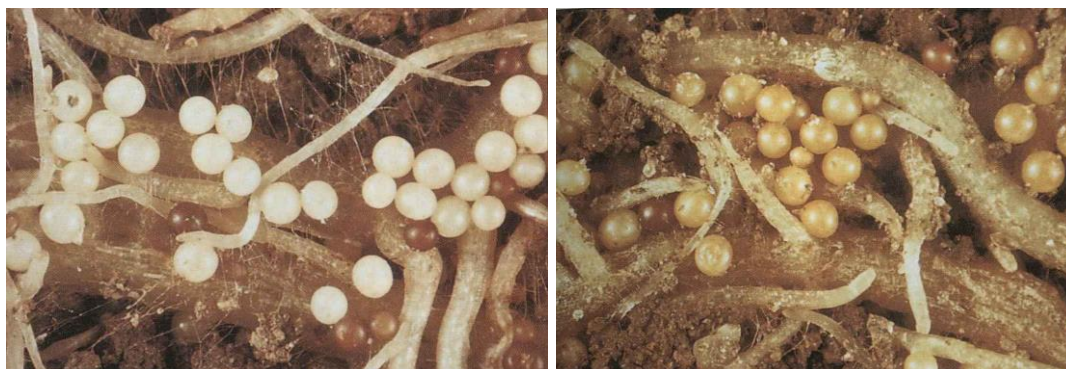
Приложение Б

(справочное)

Симптомы поражения и иллюстрации симптомов поражения золотистой и бледной картофельными нематодами

Симптомы поражения растений золотистой и бледной картофельными нематодами сходны. Первые признаки поражения растений появляются через три – четыре недели после появления всходов картофеля. Растения отстают в росте и образуют меньшее количество стеблей, чем здоровые растения. Листья преждевременно желтеют – хлороз начинается с нижних листьев, затем распространяется на верхние и постепенно охватывает весь куст. При сильном поражении растения образуют массу мелких корней – так называемая «бородатость» корневой системы.

Проявление симптомов поражения растений золотистой картофельной нематодой и ее вредоносность определяются степенью зараженности почвы. Они также зависят от устойчивости возделываемых сортов картофеля, вирулентности популяции и агрометеорологических условий. Важнейшими факторами, влияющими на развитие и размножение нематоды, являются температура, влажность и механический состав почвы. Наиболее благоприятные условия для выхода личинок золотистой картофельной нематоды из цист складываются при температуре почвы от 15 °С до 25 °С и 70 % – 80 % полной полевой влагоемкости в условиях слабощелочных почв при pH 6 [4], [5], [6], [7].



Бледная картофельная нематода

Золотистая картофельная нематода

Рисунок Б.1 – Корни картофеля с картофельными нематодами



Рисунок Б.2 – Молодые самки золотистой и бледной картофельных нематод на корне картофеля

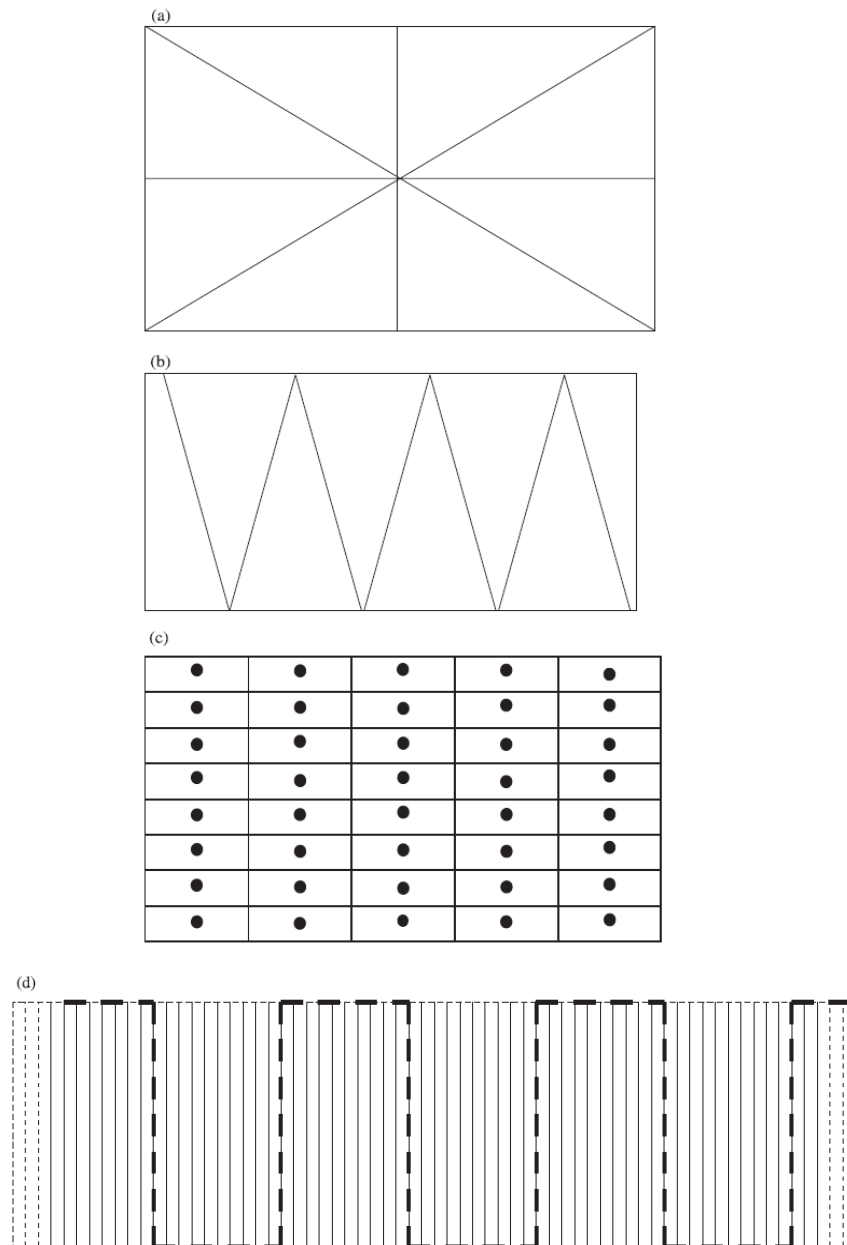


Рисунок Б.3 – Пораженные картофельными нематодами растения в очаге



Рисунок Б.4 – Очаг золотистой и бледной картофельных нематод на картофельном поле

Приложение В
(рекомендуемое)
Схемы отбора средних образцов почвы



- a) отбор образцов почвы вдоль диагональных линий поля и отбор средних образцов почвы по схеме звезды;
- b) отбор средних образцов почвы зигзагом;
- c) отбор средних образцов почвы по схеме решетки;
- d) отбор средних образцов почвы по схеме равномерной сетки

П р и м е ч а н и е – Данную схему отбора средних образцов почвы используют в течение вегетационного периода.

Рисунок В.1 – Схемы отбора средних образцов почвы

Библиография

[1] Федеральный закон Российской Федерации от 21.07.2014 № 206-ФЗ «О карантине растений» в действующей редакции.

[2] EPPO Plant Quarantine Data Retrieval system, version 5.3.5.

[3] Quarantine Pests for Europe (1996), p. 336-341.

[4] Деккер Х. (1972) Нематоды растений и борьба с ними. М.: Колос. – 444 с.

[5] Ефременко Т.С., Боровикова А.Н., Дудик О.Р., Гуськова Л.А., Маковская С.А. (1988) Инструкция по выявлению золотистой и бледной картофельных нематод и мерам борьбы с ними. М.: Агропромиздат. 47 с.

[6] Шестеперов А.В., Савотиков Ю.Ф. (1995) Карантинные фитогельминтозы. – М.: Колос, 1995. 462 с.

[7] Шестеперов А.А. (2006) Регуляторы современной эволюции эпифитотического процесса при фитогельминтозах. Защита и карантин растений, № 4. - С. 30-33.

Ключевые слова: золотистая картофельная нематода, бледная картофельная нематода, карантинные фитосанитарные обследования, очаг, буферная зона, карантинная фитосанитарная зона, карантинные фитосанитарные меры, карантинные фитосанитарные мероприятия, карантинный фитосанитарный режим

Руководитель разработки:

Заместитель директора, д.б.н.

М.М. Абасов

Ответственный исполнитель:Начальник отдела стандартизации,
эксперт по стандартизации

Л.В. Митропольская

Исполнители:

Заместитель директора, к.б.н.

В.А. Яковлева

Начальник отдела по взаимодействию с
Россельхознадзором

Ф.Ф. Хардилов

Начальник отдела стандартизации,
эксперт по стандартизации

Л.В. Митропольская

Редактор отдела научно-технической
информации

Т.В. Артемьева