ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 55329— 2012

КАРТОФЕЛЬ СЕМЕННОЙ

Приемка и методы анализа

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2013

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Государственным научным учреждением Всероссийским научно-исследовательским институтом картофельного хозяйства им. А.Г. Лорха Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ ВНИИКХ Россельхозакадемии) совместно с 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 29 ноября 2012 г. № 1647-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). 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.ru)

© Стандартинформ, 2013

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 Правила приемки 2
5 Методы отбора проб 3
6 Методы определения качества 4
7 Методы определения скрытой вирусной и бактериальной инфекции семенного картофеля 6
8 Требования безопасности 7
Приложение А (обязательное) Дополнительные требования к апробации сортовых посевов 8
Приложение Б (обязательное) Форма акта отбора проб для определения посадочных качеств семенного картофеля 9
Приложение В (справочное) Описание основных признаков болезней, повреждений, дефектов семенного картофеля 10
Приложение Г (обязательное) Форма акта обследования исходного материала в теплице (поле) . 15
Приложение Д (обязательное) Форма акта полевой апробации посадок семенного картофеля . . 16
Приложение Е (обязательное) Форма акта клубневого анализа семенного картофеля 18
Приложение Ж (справочное) Срок действия документа, удостоверяющего посадочные качества семенного картофеля, проверка качества поставленного семенного картофеля, проверка качества семенного картофеля в спорных случаях 20
Библиография 21

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КАРТОФЕЛЬ СЕМЕННОЙ

Приемка и методы анализа

Seed potatoes. Acceptance rules and methods of analysis

Дата введения — 2014—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на семенной картофель и устанавливает правила приемки и методы определения его сортовых и посадочных качеств.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 53136—2008 Картофель семенной. Технические условия

ГОСТ Р 53228—2008 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ 12.0.004—90 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения

ГОСТ 12.1.005—88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.3.041—86 Система стандартов безопасности труда. Применение пестицидов для защиты растений. Требования безопасности

ГОСТ 1770—74 (ИСО 1042—83, ИСО 4788—80) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 11354—93 Ящики из древесины и древесных материалов многооборотные для продукции пищевых отраслей промышленности и сельского хозяйства. Технические условия

ГОСТ 12026—76 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 21133—87 Поддоны ящичные специализированные для картофеля, овощей, фруктов и бахчевых культур. Технические условия

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 26678—85 Холодильники и морозильники бытовые электрические компрессионные параметрического ряда. Общие технические условия

ГОСТ 30090—93 Мешки и мешочные ткани. Общие технические условия

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 датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указан-

Издание официальное

ным 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

В настоящем стандарте применены термины, определения и сокращения по ГОСТ Р 53136, а также следующие сокращения:

ИФА — иммуноферментный анализ;

ИХА — иммунохроматографический анализ;

ПЦР — полимеразная цепная реакция.

4 Правила приемки

4.1 Сортовая чистота, зараженность вирусными и бактериальными болезнями заявленных категорий/классов семенного картофеля оцениваются на основе полевых обследований и апробации по [1] со следующими изменениями и дополнениями (см. приложение А).

4.2 Клубни семенного картофеля принимают партиями.

Партией считают любое количество клубней семенного картофеля одного сорта, одной категории/класса и однородных по качеству.

На каждую партию семенного картофеля выдают документ, удостоверяющий его сортовые и посадочные качества.

Примечание — Правила установления срока действия документа, удостоверяющего посадочные качества семенного картофеля, срок действия, продления срока действия, выдачи нового документа — по приложению Ж.

4.2.1 Для проверки посадочных качеств упакованного семенного картофеля из разных мест партии проводят выборку упаковочных единиц:

- от партии клубней, упакованных в мешках или ящиках, – в соответствии с таблицей 1:

Таблица 1 — Объем выборки от партии семенного картофеля, упакованного в мешки или ящики, массой 30—40 кг

Объем партии, количество мешков или ящиков, шт.	Объем выборки, количество отбираемых мешков или ящиков, шт.
До 100 включ.	5
Св. 100 до 200 включ.	10
» 200 » 400 »	15
» 400 » 600 »	20
Свыше 600	20 и дополнительно по одному мешку, ящику от каждых полных или неполных 100 мешков или ящиков в партии

- от партии клубней, упакованных в ящичные поддоны, — в соответствии с таблицей 2:

Таблица 2 — Объем выборки от партии семенного картофеля, упакованного в ящичные поддоны

Объем партии, количество ящичных поддонов, шт.	Объем выборки, количество отбираемых ящичных поддонов, шт.
До 10 включ.	2
Св. 10 до 30 включ.	3
» 30 » 50 »	6
» 50 » 100 »	8
Свыше 100	8 и дополнительно по одному ящичному поддону от каждых последующих после 100 полных или неполных ящичных поддонов в партии

4.2.2 От партий неупакованного семенного картофеля отбирают точечные пробы из разных мест насыпи в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3 — Отбор проб от партии неупакованных клубней

Масса партии, т	Число точечных проб
До 15 включ. Св. 15 до 30 включ. Свыше 30	10 15 15 и дополнительно по 2 точечные пробы от каждых последующих полных или неполных 10 т

Примечание — Отбор проб и правила проведения проверки качества семенного картофеля поставленного и в спорных случаях проводят по приложению Ж.

5 Методы отбора проб

5.1 Отбор листовых и клубневых проб для лабораторного тестирования

5.1.1 Отбор проб для лабораторного тестирования на скрытую зараженность (вирусные, вироидные, бактериальные инфекции) проводят в соответствии с нормами, приведенными в таблице 4 и в соответствии с приложением А. Нормы отбора указаны только для тестирования на вирусы.

Таблица 4 — Нормы и методы лабораторного тестирования листовых и клубневых проб семенного картофеля

Наименование семенного материала	Класс/поколение	Нормы тестирования	Методы
Базовые клоны для введения в культуре in vitro	ИМ	100 % растений	ИХА, ПЦР, ИФА
Исходные микрорастения для клонального размножения в культуре in vitro	ИМ	100 % растений	ИФА, ПЦР
Растения в вегетационных помещениях для получения мини-клубней	ИМ	Минимально 250 растений по сорту	ИФА*
Полевые питомники (изоляция 500 м)	1-е полевое поколение из мини-клубней	200 растений на участке по сорту	ИФА*
	Супер-суперэлита	200 клубней от партии	ИФА**
Полевые питомники (изоляция 100 м)	Суперэлита	Отдельные растения***	ИХА, ИФА
	Элита		

* Анализ по листовым пробам.

** Послеуборочный анализ (*тест*) клубневых проб.

*** Проверка в поле отдельных растений с недостаточно четким проявлением симптомов болезней, определяемых визуально.

Отбор листьев проводят в сухую погоду ранним утром или поздним вечером. Отбирают листья в фазу бутонизации — цветения растения со среднего его яруса, по одному листу с растения. Листовые пробы закладывают в бумажные или полиэтиленовые пакеты, оформляют этикеткой и направляют в испытательную диагностическую лабораторию.

Отбор клубневой пробы для послеуборочного тестирования на скрытую зараженность вирусными и бактериальными инфекциями оформляют актом отбора проб (см. приложение Б).

5.2 Отбор проб для клубневого анализа семенного картофеля

5.2.1 Для клубневого анализа семенного картофеля, упакованного в мешки, ящики, ящичные поддоны, составляют объединенную пробу из точечных проб, отобранных из упаковочных единиц, попавших в выборку.

5.2.2 Для отбора точечных проб клубни семенного картофеля из отобранных для проверки упаковочных единиц высыпают на чистую площадку — брезент или полиэтиленовую пленку и отбирают точечные пробы по всей длине, ширине и высоте насыпи из разных мест и слоев (верхнего, среднего и нижнего) через равные расстояния, не допуская потери земли и посторонних примесей. Число точечных проб отбирают в зависимости от массы партии в соответствии с таблицей 3.

5.2.3 В каждой точечной пробе должно быть не менее 25 клубней. Точечные пробы соединяют в объединенную пробу, объем которой должен быть не менее 250 клубней.

5.2.4 Клубни картофеля, отобранные для анализа, за исключением больных и поврежденных, после его проведения и просушивания присоединяют к анализируемой партии.

5.2.5 На каждую анализируемую партию оформляют акт отбора проб (см. приложение Б).

6 Методы определения качества

6.1 Полевые обследования и апробация семенного картофеля — по [1] с изменениями и дополнениями согласно приложению А.

6.2 Клубневой анализ

6.2.1 Клубневой анализ семенного картофеля проводят в следующей последовательности:

- определение наличия земли и посторонних примесей;
- определение размера клубней;
- определение наличия клубней других ботанических сортов;
- определение наличия клубней с внешними и внутренними признаками поражения болезнями, повреждениями и дефектами.

6.2.2 Средства измерений, вспомогательное оборудование и материалы

Весы неавтоматического действия по ГОСТ Р 53228, обеспечивающие точность взвешивания с пределами абсолютной допускаемой погрешности ±0,01 кг.

Противень с решетчатым или сетчатым дном.

Нож с высотой режущей части 1,5 мм.

Линейка с ценой деления 1 мм.

Шаблоны калибровочные с квадратными или округлыми ячейками.

Нож столовый.

Мешки или ящики со сплошным дном и стенками или ведра, корзины.

6.2.3 Определение наличия земли и примесей

При анализе последовательно определяют:

- землю, осыпавшуюся с клубня и посторонние примеси;
- землю, прилипшую к поверхности клубней;
- землю и посторонние примеси, оставшиеся в транспортном средстве после выгрузки картофеля.

6.2.3.1 Клубни в объединенной пробе подсчитывают, собирают с брезента или полиэтиленовой пленки и взвешивают. Оставшуюся землю и примеси тоже взвешивают. Наличие осыпавшейся земли и посторонних примесей вычисляют в процентах к массе объединенной пробы.

6.2.3.2 Объединенную пробу (после удаления осыпавшейся земли и посторонних примесей) взвешивают и отмывают от земли, прилипшей к поверхности клубней, водой.

Отмытые клубни помещают на противень с решетчатым или сетчатым дном или корзину и выдерживают две-три мин, чтобы с поверхности клубней стекла вода. Затем чистые клубни взвешивают с точностью до (0,01 ± 0,01) кг. Для определения массы отмытых клубней из их массы вычитают массу воды, оставшейся на поверхности клубней, принятую за 1 % массы отмытого картофеля.

Количество земли, прилипшей к поверхности клубней, определяют по разности взвешиваний пробы до и после отмыва и вычисляют в процентах к массе объединенной пробы.

6.2.3.3 Землю и посторонние примеси, оставшиеся в транспортном средстве после выгрузки картофеля, собирают и взвешивают. Наличие земли и посторонних примесей вычисляют в процентах к массе партии картофеля.

6.2.3.4 Общее количество земли и посторонних примесей в процентах вычисляют, суммируя результаты, полученные в 6.2.3.1—6.2.3.2.

6.3 Определение размера клубней

Размер клубней объединенной пробы измеряют по наибольшему поперечному диаметру с применением специальных калибровочных шаблонов и рассортировывают их на фракции:

- клубни картофеля, размер которых соответствует нормам ГОСТ Р 53136 — стандартная фракция;
- клубни, размер которых не соответствует ГОСТ Р 53136 — нестандартная фракция.

Клубни нестандартной фракции подсчитывают и определяют ее содержание в процентах от числа клубней объединенной пробы.

6.4 Определение наличия клубней других ботанических сортов

Наличие клубней других ботанических сортов определяют и подсчитывают одновременно:

- при определении внешних дефектов, отбирая отдельно клубни с нетипичной формой, окраской кожуры;

- при определении наличия клубней с внутренними поражениями болезнями по окраске мякоти на разрезе клубня.

6.5 Определение наличия клубней с внешними и внутренними признаками поражения болезнями, повреждениями и дефектами

6.5.1 В объединенной пробе после отделения земли и примесей по внешним признакам выделяют клубни задохшиеся, подмороженные, с ожогами, уродливые, с израстаниями и легкообламывающимися ростками, поврежденные механически, вредителями, грызунами и больные клубни (см. приложение В).

6.5.2 Определение площади пораженной поверхности клубня паршой (обыкновенная, сетчатая, порошистая) и ризоктонией — по [3]. Клубень считается пораженным болезнью, если площадь пораженной поверхности паршой обыкновенной превышает 33,3 % или более $^1/_3$ поверхности (см. рисунок 1), паршой сетчатой — 33,3 % (см. рисунок 2), паршой порошистой — 10 % (см. рисунок 3), ризоктонией — 10 % (см. рисунок 4).

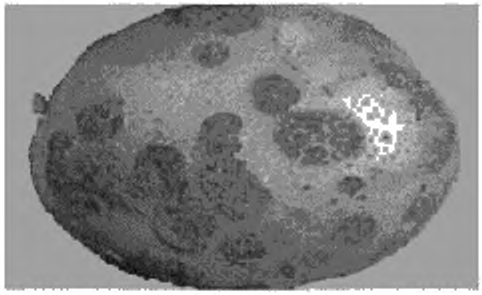

Рисунок 1 — Парша обыкновенная [3]
(поражено 33,3 % поверхности клубня)

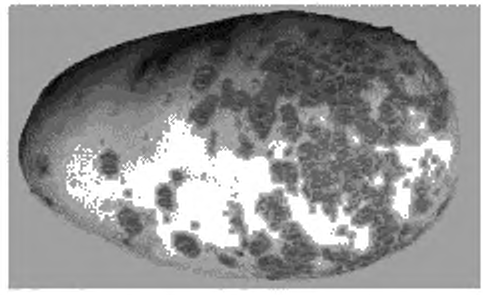

Рисунок 2 — Парша сетчатая [3]
(поражено 33,3 % поверхности клубня)

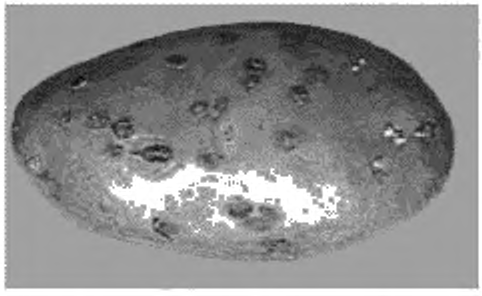

Рисунок 3 — Парша порошистая [3]
(поражено 10 % поверхности клубня)

Рисунок 4 — Ризоктония [3]
(поражено 10 % поверхности клубня)

При определении поражения клубней паршой серебристой учитывают только клубни, потерявшие тургор, сморщенные, а также клубни, имеющие повреждение глазков.

6.5.3 Глубину механических повреждений и повреждений вредителями и грызунами клубня картофеля определяют методом последовательного срезания поврежденной мякоти клубня ножом. Длину механических повреждений измеряют линейкой с точностью до 1 мм. Клубни считают поврежденными, если глубина повреждения составляет 4,5 мм и более и длиной более 10 мм.

6.5.4 Для определения наличия клубней с внутренним поражением болезнями (черная ножка, кольцевая гниль, стеблевая нематода, фитофтороз, железистая пятнистость, почвенные вирусы) из объединенной пробы из разных мест отбирают по 100 клубней. Клубни разрезают ножом вдоль продольной оси через столон и осматривают мякоть клубня на разрезе.

Клубни, пораженные мокрой гнилью, черной ножкой, кольцевой гнилью, задохшиеся, подмороженные считают больными при любой степени проявления симптомов.

Клубни с железистой пятнистостью считаются пораженными, если площадь поражения превышает $^1/_4$ продольного разреза мякоти.

Площадь повреждений и поражений болезнями определяется визуально.

6.5.5 Для определения стеблевой нематоды срезают тонкий слой покровной ткани с пуповинной части клубня.

6.5.6 Клубень считается поврежденным проволочником при наличии на нем более трех ходов.

6.6 Обработка результатов

6.6.1 Наличие клубней других ботанических сортов определяют суммированием количества клубней, выделенных по 6.4.

6.6.2 Клубни с наличием у них повреждений вредителями и грызунами, а также поражений болезнями подсчитывают по каждому виду поражения болезнями и повреждений. Содержание больных и поврежденных клубней вычисляют в процентах к анализируемому количеству клубней по каждому виду поражения болезнями и повреждений. Вычисления проводят с точностью до первого десятичного знака.

6.6.3 При вычислении содержания клубней с дефектами, для которых по ГОСТ Р 53136 имеются допуски, на одном клубне учитывается только один вид поражения или повреждения в зависимости от его вредоносности и распределяются в следующей последовательности: мокрая гниль, черная ножка, кольцевая гниль, фитофтороз, сухие гнили, стеблевая нематода, ризоктониоз, парша (обыкновенная, сетчатая, порошистая), серебристая, повреждения сельскохозяйственными вредителями или грызунами, механические повреждения.

6.6.4 При подсчете клубней, пораженных черной ножкой, кольцевой гнилью, фитофторой, стеблевой нематодой (болезни, имеющие внешнюю и скрытую формы проявления), суммируют по каждой болезни процентное содержание больных клубней, выявленных по 6.5.4 и 6.5.5.

6.6.5 По результатам проведенного клубневого анализа составляется акт клубневого анализа семенного картофеля (см. приложение Е).

7 Методы определения скрытой вирусной и бактериальной инфекции семенного картофеля

7.1 Метод иммуноферментного анализа (ИФА)

7.1.1 Метод иммуноферментного анализа (ИФА) применяют для определения скрытой зараженности вирусами ХВК, SBK, МВК, YBK, ВСЛК по ГОСТ Р 53136 и бактериями (возбудителями черной ножки и кольцевой гнили картофеля) исходных клонов, отобранных в полевых условиях (базовые клоны), микрорастений, листовых проб с посадок первого полевого поколения и клубневых проб супер-суперэлитного семенного картофеля.

Послеуборочное тестирование клубней проводят в осенне-зимний период на растениях, выращенных из индексов (глазок клубня с прилегающей тканью), для тестирования вирусов. Тестирование бактерий проводят из сегментов, срезанных с верхушки пуповинной части клубня.

7.1.2 Средства измерений, вспомогательное оборудование, материалы, посуда и реактивы для ИФА

Фотометр вертикального сканирования, позволяющий измерять оптическую плотность растворов в лунках плоскодонного планшета для ИФА при соответствующей длине волны.

Термостат суховоздушный (или твердотельный, термостат-термошейкер) для планшетов, поддерживающий температуру (37 ± 1) °С.

Весы аналитические по ГОСТ 53228 с точностью до 0,001 г (±0,0005 г).

Пипетки полуавтоматические одноканальные с переменной вместимостью со сменными наконечниками, позволяющие отбирать объемы жидкости 0,002—0,02 $см^3$, 0,05—0,2 $см^3$, 0,2—1,0 $см^3$.

Пипетки полуавтоматические многоканальные с переменной вместимостью со сменными наконечниками, позволяющие отбирать объем жидкости 0,05—0,25 $см^3$.

Шейкер для планшетов.

Мешалка магнитная.

Посуда мерная вместимостью 1; 0,5; 0,35; 0,25; 0,1; 0,05; 0,01 $дм^3$ по ГОСТ 1770.

Микропробирки полипропиленовые конические с крышкой вместимостью 1,5 $см^3$.

Центрифуга настольная для пробирок вместимостью 1,5 $см^3$, с ускорением до 10000 g.

Ступки фарфоровые вместимостью 25—50 $см^3$ с пестиком.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Бумага фильтровальная по ГОСТ 12026.

Перчатки резиновые.

Диагностические ИФА-наборы для определения вирусных (ХВК, SBK, МВК, YBK, ВСЛК) и бактериальных (возбудителей черной ножки и кольцевой гнили) фитопатогенов картофеля с порогом чувствительности для вирусов — 10—50 нг/см^3, возбудителей бактериозов — 10^4—10^5 клеток/см^3.

Воронки стеклянные диаметром 10 см по ГОСТ 25336.

Холодильники с камерами комбинированные или отдельные, поддерживающими температуру от плюс 2 °С до 8 °С и не выше минус 16 °С (для хранения анализируемого материала).

Таймер с точностью измерений 1 мин.

7.1.3 Анализ проводят в соответствии с инструкциями, прилагаемыми к диагностическим наборам ИФА. По результатам анализа оформляют протокол испытания.

7.2 Метод иммунохроматографического анализа (ИХА)

7.2.1 Метод иммунохроматографического анализа (ИХА) применяют для определения скрытой зараженности вирусными патогенами ХВК, SBK, МВК, YBK, ВСЛК клонов, отобранных в полевых условиях (базовые клоны), и при проверке в поле отдельных растений с недостаточно четким проявлением симптомов.

Экспресс-диагностику вирусных фитопатогенов картофеля с использованием метода ИХА проводят во внелабораторных условиях и непосредственно в поле.

7.2.2 Средства измерений, материалы, посуда и реактивы для ИХА

Весы аналитические по ГОСТ 53228 с точностью до 0,001 г (±0,0005 г).

Пипетки полуавтоматические одноканальные с переменной вместимостью со сменными наконечниками, позволяющие отбирать объемы жидкости 0,05—0,2 см^3 и 0,2—1,0 см^3.

Микропробирки полипропиленовые конические с крышкой вместимостью 1,5 см^3.

Фарфоровые ступки вместимостью 25—50 см^3 с пестиком.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Диагностические ИХА-наборы для определения вирусных (ХВК, SBK, МВК, YBK, ВСЛК) и бактериальных (возбудителей черной ножки и кольцевой гнили) фитопатогенов картофеля с порогом чувствительности для вирусов — 10—50 нг/см^3, возбудителей бактериозов — 10^4—10^5 клеток/см^3.

Холодильник по ГОСТ 26678.

Таймер с точностью измерений 1 мин.

7.2.3 ИХА проводят в соответствии с инструкциями, прилагаемыми к ИХА-наборам. По результатам анализа оформляют протокол испытания.

7.3 Метод полимеразной цепной реакции (ПЦР)

7.3.1 Метод полимеразной цепной реакции (ПЦР) применяют для определения вирусов МВК, УВК, ВСЛК, вироида веретеновидности клубней картофеля (ВВКК) и возбудителей бактериозов: черной ножки кольцевой гнили картофеля в исходном материале перед его размножением. Специфичность анализа составляет более 99 %, чувствительность — 10—100 единиц патогена/см^3.

7.3.2 Оборудование, материалы и реактивы для ПЦР диагностики — по [4].

7.3.3 Анализ фитопатогенов картофеля проводят в соответствии с инструкциями, прилагаемыми к ПЦР-наборам.

8 Требования безопасности

Требования безопасности для здоровья людей и окружающей среды при работе с семенным картофелем обеспечивают в соответствии с ГОСТ 12.0.004 и ГОСТ 12.3.041.

Контроль за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005.

Приложение А
(обязательное)

Дополнительные требования к апробации сортовых посевов

А.1 Сортовая чистота, зараженность вирусными и бактериальными болезнями заявленных категорий/классов семенного картофеля оценивают на основе полевых обследований и апробации.

А.2 На исходном материале (микрорастения, высаженные в вегетационных помещениях для получения мини-клубней, первое полевое поколение из мини-клубней) проводят три обследования с визуальной оценкой каждого растения. Первое обследование проводят при высоте растений 10—15 см, второе — в период цветения, третье — перед предуборочным удалением ботвы. В период бутонизации — цветения отбирают листовые пробы для лабораторного тестирования на скрытую вирусную инфекцию в соответствии с требованиями к качеству семенного картофеля по ГОСТ Р 53136.

А.3 Оценка посадок супер-суперэлитного, суперэлитного, элитного картофеля и семенных участков репродукционного картофеля проводят методом апробации (осмотр апробационных проб). Количество проб и растений устанавливают из расчета:

- супер-суперэлитного картофеля: на участке до 5 га — 10 проб по 100 растений, всего 1000 растений;
- суперэлитного и элитного картофеля: на участке до 10 га — 10 проб по 50 растений, всего 500 растений; на участке до 20 га — 20 проб по 50 растений, всего 1000 растений; на участке более 20 га берут дополнительно 2 пробы по 50 растений на каждые полные 10 га сверх 20 га;
- репродукционного картофеля: на участке до 20 га — 25 проб по 20 растений, всего 500 растений; на участке более 20 га берут дополнительно 2 пробы по 20 растений на каждые полные 10 га сверх 20 га.

А.4 В период уборки в питомниках супер-суперэлиты отбирают клубневые пробы в соответствии с таблицей 4 для послеуборочного тестирования на наличие скрытой вирусной инфекции.

А.5 Полевые обследования и апробация семенного картофеля по [1] с изменениями и дополнениями согласно приложению А.

В процессе осмотра каждого растения в пробе устанавливается принадлежность растений к основному сорту или примеси, а также наличие симптомов вирусных, бактериальных и других болезней картофеля.

Основной сорт или примесь определяют в соответствии с официальным описанием морфологических характеристик сортов в отношении отличимости, однородности и стабильности в соответствии с [2].

Вирусные болезни учитывают по внешним признакам проявления легких симптомов (обыкновенная мозаика, мозаичное закручивание листьев), тяжелых (морщинистая мозаика, полосчатая мозаика, скручивание листьев), веретеновидности клубней, раттл и моп-топ вирусами (см. приложение В).

Черную ножку и кольцевую гниль определяют по внешним симптомам их проявления на растениях, подземной части стеблей и образовавшихся клубнях (см. приложение В).

На основании записей в полевом журнале рассчитывают процент сортовых примесей и растений, пораженных болезнями, по отношению к общему количеству осмотренных растений и результатов лабораторного тестирования наличия скрытой вирусной инфекции, устанавливают соответствие качества посадок требованиям ГОСТ Р 53136. На исходный материал и первое полевое поколение оформляют акт обследования (см. приложение Г); на супер-суперэлитные, суперэлитные, элитные и репродукционные посадки — акт апробации (см. приложение Д).

Акты обследования и апробации посадок семенного картофеля составляются в трех экземплярах: первый оставляют в хозяйстве, второй остается у апробатора, третий направляют в организацию, оформляющую документы, удостоверяющие сортовые и посадочные качества семенного картофеля.

Приложение Б
(обязательное)

Форма акта отбора проб для определения посадочных качеств семенного картофеля

АКТ №

отбора проб для определения посадочных качеств семенного картофеля, принадлежащих _____

_____

название организации, района, области, края, республики

Мною _____ _____ 20_____ г.

должность, фамилия, инициалы число, месяц

при участии _____

организация, должность, фамилия и инициалы каждого – заполняется при отборе

_____

в спорных случаях

_____ проведен осмотр и отбор проб

от партий, хранящихся _____

1. Сведения о семенах

Номер по порядку	Культура	Сорт	Наименование, номер и дата сортового документа	Сортовая чистота	Категория	Класс/поколение	Год урожая	Номер партии	Масса партии, т	Число мест (мешков)	Откуда и когда получен семенной картофель	Проводилось ли протравливание и каким химикатом	Для какого анализа отобрана проба	Размер объединенной пробы	Назначение семенного картофеля
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Пробы направлены в _____ испытательную лабораторию

Подпись лица, отобравшего пробы _____, подписи членов комиссии

_____

Гарантия: сохранность партии семенного картофеля от смешения _____

название организации

_____ гарантирует

Подпись лица, ответственного за хранение _____

Приложение В
(справочное)

Описание основных признаков болезней, повреждений, дефектов семенного картофеля

В.1 Вирусные болезни Макарова

В.1.1 Скручивание листьев

Возбудитель — L-вирус картофеля (вирус скручивания листьев картофеля (ВСЛК). При первичном заражении — слабое скручивание верхних листьев и их посветление. При вторичном заражении — скручивание листьев вдоль средней жилки, особенно на нижних листьях, листья утолщаются, становятся кожистыми, хрупкими, неэластичными и сильно шуршат. Больные растения имеют хлоротичную окраску.

В.1.2 Морщинистая и полосчатая мозаики

В.1.2.1 Возбудитель — УВК. Различают три основных группы штаммов вируса: $У^0$, $У^n$, $У^c$. Вирус У в зависимости от признаков проявления вызывает такие заболевания, как морщинистая и полосчатая мозаики. В последние годы выделен штамм $У^{ntn}$, который вызывает клубневые симптомы.

В.1.2.2 Морщинистая мозаика

Листья приобретают мозаичную расцветку и бугристую, морщинистую поверхность. Морщинистость листьев обусловлена усиленным разрастанием междужилковой ткани и при сильном поражении края листьев загибаются к низу. Растения отстают в росте и рано отмирают.

В.1.2.3 Полосчатая мозаика отмечается при образовании некрозов по жилкам с нижней стороны листа в виде штрихов, полос и пятен. Черешки и листья становятся хрупкими, на нижних листьях появляются угловатые темно-коричневые пятна. Листья нижних и средних ярусов засыхают и повисают на тонких высохших черешках, листья остаются только на верхушке, и растение приобретает пальмообразный вид. Полосчатая мозаика часто сочетается с морщинистой мозаикой.

В.1.3 Крапчатая (обыкновенная, мягкая) мозаика

Возбудитель — ХВК. Крапчатая мозаика проявляется в виде расплывчатых светло-зеленых пятен на листьях, которые трудно увидеть в солнечный день. Слабые признаки лучше заметны на молодых растениях до цветения, затем они ослабевают или исчезают. При поражении штаммами групп I—IV на отдельных сортах отмечается образование некрозов на листьях и верхушках стеблей.

В.1.4 Обыкновенная и складчатая мозаики

Возбудители — S, S + A, A — вирусы и их комплексы. Признаки на растениях разнообразны: от полного отсутствия признаков заражения на растениях до бронзовости листьев. Могут также отмечаться слабая морщинистость и складчатость листьев, общее посветление листьев, их глубокое жилкование, иногда краевой некроз и ложечковидная деформация листьев.

В.1.5 Мозаичное закручивание листьев

Возбудитель — МВК. Отмечается мозаичность, закручивание и волнистость краев верхних листьев в виде ложечки. Сильно проявляется в период бутонизации, к концу вегетации симптомы ослабевает или исчезают полностью. Часто встречается в латентном состоянии в комплексе с вирусами X и S.

В.1.6 Кольцевая пятнистость, некроз клубней и крапчатость стебля картофеля

Возбудитель — вирус погремковости табака (раттл-вирус, R-вирус, вирус пестростебельности табака, вирус внутреннего некроза клубней). Отмечаются разнообразные симптомы: общий хлороз, яркая мозаичность листьев, некрозы на черешках и стеблях, мраморность листьев, волнистость краев долей, курчавость, некрозы жилок листьев, черешков. Желтые пятна, чаще по краю листовой пластинки (мраморный рисунок). Симптомы обычно наблюдаются на отдельных стеблях растения, тогда как другие выглядят нормально. Сетчатый некроз проводящей системы, а также некрозы в виде колец и дуг на поверхности и внутри клубней. Иногда эти некрозы видны через кожуру.

В.1.7 Веретеновидность клубней

Возбудитель — вироид веретеновидности клубней картофеля (ВВКК). (Potato spindle tuber viroid (PSTV). При поражении ВВКК отмечается уменьшение количества побегов, измельчение листьев, искривление листовой пластинки. Листья и боковые побеги направлены вверх под более острым углом. Наиболее характерным признаком является деформация конечных долей верхнего яруса, которые изгибаются в сторону, образуя характерную серповидность. Нередко усиливается плющелистность в сочетании с деформацией за счет искривления жилок и стягивания краев долей. Окраска куста светлая, часть с хлорозом и антоцианом верхушки. Клубни становятся удлиненными, веретеновидными, грушевидными или гантелевидными, с выдающимися над поверхностью глазками и бровями. При сильной степени поражения на клубнях часто появляются трещины.

У сортов с окрашенными клубнями заметно ослабляется интенсивность окраски. Больные клубни прорастают медленно, чаще одним верхушечным глазком.

В.2 Грибные болезни

В.2.1 Фитофтороз

Возбудитель — Phitopftora infestans (Mont.) de Barry. Первые признаки фитофтороза проявляются на листьях куста, черенках, цветках, стеблях, независимо от яруса в виде небольших, бурых, расплывчатых пятен, окаймленных светло-зеленой зоной. При благоприятных условиях пятна быстро распространяются и охватывают все органы растения. Во влажную погоду на границе здоровой и отмершей ткани, преимущественно на нижней стороне листа и других органах растения, развивается паутинообразный, пушистый, беловато-сероватого цвета налет мицелия гриба. На поверхности клубня твердые буровато-серые пятна, вдавленные внутрь ткани. На разрезе — пораженная ткань ржаво-бурая, губчатая. Болезнь распространяется по поверхности клубня и внутрь клубня отдельными участками. При хранении такие клубни могут поражаться сапрофитными микроорганизмами, в результате чего они разрушаются из-за развития мокрых и сухих гнилей.

В.2.2 Ризоктониоз (черная парша)

Возбудитель — гриб-базидиомицет Hypochnus solani Prill. Et Delacr. (более распространенное название несовершенной стадии гриба Rhizoctonia solani J.G. Kuhn). Заболевание проявляется в виде черной парши, углубленной (ямчатой) пятнистости и сетчатого некроза клубней, загнивания глазков и ростков, отмирания столонов и корней, а также в виде сухой гнили поземной части стебля в виде коричневых язв различной величины «трухлявая древесина» и «белой ножки» стеблей. На подземной части взрослых стеблей появляются удлиненные темно-бурые язвы, стебель в этом месте утолщается. Часто наблюдается общее загнивание тканей стебля в почве. Верхние листья покрываются антоциановыми фиолетовыми пятнами, остальные желтеют или остаются зеленоватыми. Листья скручиваются. Растение засыхает и отмирает. Иногда подземная часть стебля и надземная (5—10 см от поверхности почвы) обволакиваются грязно-белым войлочным налетом (белая ножка). На клубнях проявляется в виде темных образований различной формы и размера — покоящихся склероциев. Наиболее часто встречаемая форма — выпукло-глубокая — на клубне образуются коричневые язвы глубиной до 0,5 см, окруженные разорванной кожурой и наростами над поверхностью кожуры.

В.2.3 Парша обыкновенная

Возбудители — актиномицеты Streptomyces scabies (R. Thaxter), Lamber Loria и др. Патоген инфицирует корни, подземную часть стеблей картофеля, проникая через поры и раневые поверхности в течение первых недель развития клубней. Заболевание проявляется сначала в виде бурых пятен, а впоследствии образуются различного рода язвы струпья диаметром до 1 см и более, которые при поражении соединяются и покрывают всю поверхность клубня.

По выраженности язв различают четыре формы парши обыкновенной:

- плоская парша — коричневатое затвердение кожуры или ссадины на поверхности клубней светло-коричневого, а затем темно-коричневого цвета;

- сетчатая парша — сплошная шероховатость, поверхностная короста в виде неглубоких канавок, пересекающихся в различных направлениях;

- выпуклая парша — проявляется вначале в виде небольших конусовидных углублений. Позднее углубления поднимаются над поверхностью клубня, образуя бородавковидные или струпьевидные наросты, высотой до 2 мм,

- ямчатая парша (глубокая парша) — характеризуется образованием коричневых язв глубиной 5 мм и размером до 100 мм, окруженных разорванной кожурой. Язвы могут иметь различную форму. Внутренняя поверхность их долго остается мягкой и рыхлой.

В.2.4 Парша порошистая

Возбудитель — Spongospora subterranea (Wallr.) Lagerh. Поражает все подземные органы картофельного растения и особенно корни. На клубнях образуются округлые закрытые пустулы, или бородавочки диаметром 0,5 см. Когда кожица звездообразно растрескивается, обнажается темная порошкообразная масса, состоящая из споровых клубочков возбудителя болезни. На столонах, стеблях и корнях формируются округлые наросты, которые могут достигать величины небольшого грецкого ореха.

В.2.5 Парша серебристая

Возбудитель — Helminthosporium solani Durieu et Mont. На пораженных участках поверхности клубня имеются серовато-бурые, слегка вдавленные пятна, впоследствии приобретающие серебристый блеск из-за попадания воздуха под кожицу пятен. Иногда на пораженных местах имеются мелкие черные точечки или сажистый налет — это склероции или мицелий гриба возбудителя. При сильном поражении картофельная кожура начинает сморщиваться, ее пропускная способность возрастает, и, как следствие этого, происходит потеря влаги.

В.2.6 Фузариоз

Возбудитель — грибы Fusarium spp. Заболевание обнаруживается на клубнях через два-три месяца после закладки их на хранение. На поверхности клубня вначале появляются небольшие круглые слегка вдавленные серовато-бурые пятна с отчетливой границей между больной и здоровой тканями. В дальнейшем пятно, углубляясь, превращается в язву с плотно натянутой кожурой на разрезе, через язву видна бледно-коричневая ткань, распространяющаяся внутрь клубня в виде конуса, кожура клубня в местах поражения сморщивается и приобретает характерную складчатость. В дальнейшем гниль охватывает весь клубень, он ссыхается, становится твердым и легким.

В.2.7 Фомоз (пуговичная гниль)

Возбудитель — Phoma exiqua f. Foreata Malc. et E.G.Gray. Поражаются клубни и стебли. Признаки фомоза на стеблях обнаруживаются в период цветения картофеля. Болезнь на стеблях проявляется в форме удлиненных расплывчатых пятен, на которых в дальнейшем образуются многочисленные мелкие пикниды от светло- до темно-коричневого цвета. Во влажную погоду пикниды на стеблях раскрываются и споры с помощью дождя и ветра распространяются, вызывая новые заражения стеблей. Вместе с дождем споры попадают в почву, где вызывают заражение клубней. На клубнях образуются небольшие (диаметром 0,5—2,5 см), округлые, несколько вдавленные пятна темного цвета. На разрезе под пятном видна бледно-коричневая ткань с четко выраженной темной границей, отделяющей ее от здоровой, а также стекловидная полоса, свидетельствующая о наличии токсичных веществ патогена, пораженная ткань легко отделяется от здоровой. Внутри клубня в пораженной ткани часто образуются полости, на стенках которых заметен сероватый налет мицелия возбудителя. На более поздних стадиях через кожуру клубня на поверхность выступают коричневые или почти черные пикниды возбудителя (характерный диагностический признак).

В.2.8 Антракноз (дартроз)

Возбудитель — Colletotrichum atramentarium Berk. et Broome порядка Hyphomycetales. Проявляется в основном во второй половине вегетации картофеля на нижней части стеблей, корнях, столонах, загнивающих снаружи с образованием множества крупных, расположенных одиночно или группами склероциев. В начале заболевания верхние листья желтеют, края увядают и свертываются. Ботва желтеет и буреет, поникает и засыхает. Подземная часть стеблей загнивает снаружи, лубяные волокна окрашиваются в розовато-лиловатый и аметистовый цвет, на поверхности и внутри пораженной ткани образуются черные микросклероции. Столоны и корни сгнивают. Растение легко извлекается из почвы. Клубни поражаются со столонного конца, становятся мягкими, «резиновыми» на ощупь, с пятнами от светло-серого до серо-коричневого цвета на кожуре, под ними четко локализованная сухая гниль. Начальные признаки антракноза клубней напоминают сухую фузариозную гниль, однако при антракнозе — пораженная ткань черная и с большим количеством склероциев. При повышенной температуре и высокой влажности болезнь протекает по типу мокрой гнили. Пораженная ткань превращается в слизистую кашеобразную массу с неприятным запахом. Болезнь может проявляться в виде кольцевого некроза. Глазки пораженных клубней не прорастают.

В.2.9 Резиновая гниль

Возбудитель — Geotrichum candidum Link. Симптомы резиновой гнили на растениях обнаруживаются во второй половине лета. Вначале желтеют листья нижнего яруса, затем среднего и верхнего. Растения увядают. Позднее на стеблях образуются коричневые пятна со слабым налетом гриба. Возбудитель резиновой гнили способен проникать в клубни через чечевички, глазки, механические повреждения. На клубнях появляются поверхностные коричневые пятна неправильной формы с темным окаймлением. Пораженные ткани под пятнами становятся «резиновыми». Как правило, на разрезе клубни через 20—25 мин розовеют, затем приобретают темно-серую или черную окраску. Из пораженных тканей выделяется коричневый экссудат с отчетливым рыбным запахом. Клубни становятся водянистыми, кожура легко отслаивается.

В.2.10 Рак картофеля

Возбудитель — Synchitrium endobioticum., Schilb., pers. Карантинное заболевание. Поражаются клубни и столоны. Корневая система не поражается. Иногда листовые пластинки утолщаются и деформируются; а конечная доля превращается в сплошной зеленый нарост. Соцветия тоже гофрируются в сплошной зеленый нарост уродливой формы. На основных стеблях и боковых ветвях в пазухах листьев образуются зеленые наросты величиной 2—2,5 см. На столонах и нижней части стеблей образуются наросты кораллообразной формы.

На клубнях встречаются два типа поражения: кораллообразные наросты — израстания, напоминающие соцветия цветной капусты или губки величиной 7—15 см и листовидная — из глазков клубней развиваются уродливые, простые или разветвленные листочки, формой напоминающие сосновую шишку.

Встречаются паршеобразная и гофрированная формы. При гофрированной форме клубни приобретают наплывы волнообразно-морщинистой формы и углубления, на которых часто образуются мелкие бугорки. Кратеровидная форма характеризуется наличием на поверхности клубней образований, напоминающие кратеры с острыми неровными краями на вершине.

В.3 Бактериальные болезни

В.3.1 Черная ножка

Возбудители — Pectobacterium atrosepticum, Pectobacterium carotovorum, Dickeya subsp. На растениях проявляется в виде увядания и загнивания стеблей. Листья становятся желтыми, дольки которых свертываются лодочкой и приобретают жесткую структуру, часто засыхают. Стебель желтеет и увядает. Основание стебля и корневая система загнивают, окрашиваются в черный цвет. Растение легко извлекается из почвы. На клубнях болезнь проявляется в поле во второй половине вегетационного периода. Со стороны столонного конца мякоть у клубня превращается в мягкую слизистую массу с неприятным запахом. Гниющая мякоть клубней, вначале бесцветная, позже темнеет. На границе между пораженной и здоровой тканями имеется более темная полоса из опробковевших клеток. В дальнейшем клубень погибает от мокрых гнилей. Симптомы проявления черной ножки на стеблях иногда сходны с признаками ризоктониоза. Однако фитопатогенные бактерии вызывают глубокое размягчение тканей, вследствие которого стебли легко разрываются около поверхности земли при выдергивании. При грибном пораже-

нии (ризоктонии) стебли остаются прочными. При ризоктонии также не наблюдается поражение клубней в виде мокрой гнили.

В.3.2 Кольцевая гниль

Возбудитель — Clavibacter michiganensis subsp. Sepedonicum (Cms). Болезнь поражает листья, стебли, столоны и клубни. Первые симптомы поражения проявляются во время цветения в виде увядания одного-двух стеблей в кусте. Увядшие стебли в отличие от других заболеваний падают на землю. Медленное увядание куста может длиться до уборки. В некоторых случаях на подземной части стеблей выделяется белая, кремовая или желтоватая слизистая масса, что служит диагностическим признаком для кольцевой гнили картофеля. На клубнях кольцевая гниль проявляется в виде поражения сосудистого кольца и ямчатой гнили (желтая подкожная пятнистость). Сосудистая система клубня размягчается и приобретает светло-желтую окраску. При надавливании из пораженных сосудов выделяется светло-желтая масса. Поражение начинается со столонного конца клубня, однако очаги загнивания могут быть и в других местах сосудистой системы. По сосудистой системе гниль распространяется на сердцевину клубня, в конечном итоге развивается мокрая гниль, когда ткани полностью разрушаются и превращаются в белую, тягучую, неприятно пахнущую массу. У пораженных клубней на кожуре появляются трещины.

Скрытая форма поражения может проявиться в виде ямчатой гнили. При срезе кожуры видны округлые кремовые, светло-кремовые и светло-желтые пятна гнили.

В.3.3 Бурая бактериальная гниль

Возбудитель — Ralstonia solanacearum. Карантинное заболевание. Гниль проявляется в фазу цветения в виде увядания отдельных стеблей или всего куста. Стебли быстро буреют, листья желтеют и сморщиваются, а черешки поникают. Если процесс увядания протекает быстро, то листья и стебли остаются зелеными. Прикорневая часть размягчается, загнивает, часто расщепляется вдоль стебля. Сосуды окрашиваются в коричневый или бурый цвет. При надавливании выделяется грязно-белая или коричневая слизь. Из пораженных стеблей фитопатогенные бактерии проникают в столоны и сосудистую часть клубня. Происходит размягчение сосудистого кольца клубня и его побурение, а не пожелтение как это бывает при поражении кольцевой гнилью, при надавливании на него выделяются капельки грязно-белой слизи. Отнесена к карантинным заболеваниям.

В.3.4 Мокрая гниль

Возбудители — Erwinia carotorora, Jones., Hall, E., aroideal., Tewrs. Hall., E. Atroseptica, van Hall., Jennison & Pseudomonas ranthochola., Sehstapp. Ткани клубня размягчаются и превращаются в слизистую гниющую массу с неприятным запахом. Окраска пораженных клубней сначала светлая, затем темно-бурая или розовая.

В.4 Нематодные болезни (фитогельминтозы)

В.4.1 Золотистая картофельная нематода

Возбудитель — Globodera rostochiensis. Wollenweber. Карантинное заболевание. Внешние признаки проявляются в задержке роста и развития растений, истончении стеблей и корней, измельчении и деформации листьев. Корневая система приобретает мочковатый («бородатый») вид. Сильно пораженные растения низкорослые и чахлые; листья, хлоротичной окраски, сморщиваются и усыхают, начиная с нижних ярусов; клубни мелкие, две-три шт./куст, или вовсе отсутствуют. В фазу цветения на поле появляются хорошо заметные «проплешины». На корнях пораженных растений легко обнаруживаются шаровидные белые, золотистые или коричневые цисты диаметром около 1 мм.

В.4.2 Стеблевая нематода (дитиленхоз)

Возбудитель — Ditylenchus destructor, Thorne. Стеблевая нематода поражает клубни и подземную часть стеблей картофеля. Внешние признаки заболевания на надземной части вегетирующих растений практически не проявляются. На подземной части стеблей в местах скопления нематод появляются бурые удлиненные пятна разрушенной ткани. Вверх по стеблю нематода может проникать лишь на 10 см. Клубень поражается в основном со столонного конца. В месте внедрения нематод имеется свинцово-серое, несколько вдавленное пятно, которое постепенно разрастается, кожура темнеет, отслаивается и растрескивается. В трещинах видна светло-коричневая рыхлая пораженная ткань. На границе пораженной и здоровой ткани имеется множество белых рыхлых пятен, в которых скапливается большое число нематод. На разрезе пораженная ткань расположена обычно только около поверхности клубня (до сосудистого кольца) и не распространяется в мякоть.

В.5 Неинфекционные болезни и дефекты клубней

В.5.1 Железистая пятнистость (ржавость) клубней

Болезнь проявляется в виде разбросанных в беспорядке или строго по сосудистому кольцу светло-бурых или ржавых пятен, состоящих из некротических клеток, которые заметны только при разрезе клубня. Большая часть пятен расположена вблизи сосудистой системы (по периферии сердцевины), в отличие от других болезней не имеют выхода на поверхность клубня.

В.5.2 Потемнение мякоти

Возникает по многим причинам: перегрев клубней, недостаток кислорода во время хранения, механические повреждения (ушибы), нарушение минерального питания растений. Потемнение мякоти выявляется на разрезе клубня в виде сероватых пятен неправильной формы.

В.5.3 Удушение клубней

Основная причина удушения — острый недостаток воздуха в почве или при хранении. На поврежденных клубнях увеличиваются в размерах чечевички, они приобретают вид белых рыхлых бугорков. Разрастание чечевичек — первый признак удушения клубней. При длительном периоде неблагоприятных условий мякоть клубня размягчается, становится рыхлой, кашицеобразной и издает неприятный спиртовой запах. На разложившейся мякоти поселяются гнилостные бактерии — возбудители мокрой бактериальной гнили. Кожура клубня легко снимается. Часто пораженная ткань бывает отделена от здоровой темной каймой.

В.5.4 Переохлажденные и подмороженные клубни

При температурах, близких к 0 °С поверхность клубня становится мягкой, влажной, глазки отмирают. Мякоть на разрезе клубня выглядит сероватой, с буроватыми точками и пятнами. Сильно поврежденные клубни после оттаивания становятся мягкими, при легком надавливании из них вытекает сок, кожура легко отделяется от мякоти, которая на воздухе быстро краснеет, затем буреет и чернеет.

В.5.5 Ожоги, вызванные минеральными удобрениями

На поверхности клубня образуется вдавленное пятно темно-серого цвета, которое может перейти в гниение.

В.5.6 Солнечные ожоги

На пораженных участках клубня образуется уплотненная ткань бурого цвета.

В.5.7 Ростовые трещины и сетчатость кожуры

Образуются при неравномерном поступлении питательных веществ в клубни в результате резких колебаний уровня влажности почвы. Клубни с глубокими трещинами быстро загнивают при хранении.

В.5.8 Дуплистость клубней

При избытке азотного питания и почвенной влаги в результате быстрого роста наружных и отставания роста внутренних тканей внутри клубня происходит образование пустот различной формы и величины. Полость дупла покрыта тонкой кожицей кремового или светло-коричневого цвета. Дуплистость снижает пищевые и товарные качества картофеля. Через выходящие на поверхность клубня трещины и ответвления дупла в клубень попадают вредные микроорганизмы, что вызывает их загнивание.

В.5.9 Деформация клубней (образование деток, уродливые клубни)

Происходит в результате вторичного роста под воздействием неблагоприятно складывающихся во время вегетации погодных условий. Такие клубни плохо хранятся и легко загнивают.

В.5.10 Механические повреждения

Возникают во время уборки, транспортировки, переборки картофеля в виде трещин, ссадин, царапин, обдира кожуры, выровов, расколов, что способствует проникновению и развитию в клубнях многих возбудителей болезней.

В.5.11 Повреждение гербицидами

Повреждения гербицидами происходят чаще всего в двух случаях: при запаздывании с довсходовыми обработками и при сносе ветром гербицидов в случае обработки других полей. Наиболее характерными повреждениями растений картофеля гербицидами являются следующие: изменение формы листовой пластинки (редукция или папаротниковость), неправильное (веерообразное) жилкование листьев, разнообразные деформации — курчавость, скручивание, общее угнетение роста и развития, некрозы. Клубни при этом мелкие, уродливые.

Приложение Г
(обязательное)

Форма акта обследования исходного материала в теплице (поле)

АКТ
Обследования исходного материала в теплице (поле)

_____
(наименование учреждения, организации)

Комиссия в составе _____
(фамилия, инициалы)

_____
_____

В присутствии представителя хозяйства _____
ознакомились с документацией, результатами предварительной оценки растений и осмотрели посадки картофеля сорта _____ происхождения _____ с целью определения соответствия их по качеству ГОСТ Р 53136—2008 _____

Результаты оценки:
Всего растений, шт. _____
Площадь, га _____
Сортовая чистота, % _____
При визуальной оценке внешне больных растений, %, всего _____
в том числе пораженных:
бактериальными болезнями _____
тяжелыми формами вирусных болезней _____
легкими формами вирусных болезней _____
почвенными вирусами _____
вироидными _____
Скрытая зараженность растений по результатам ИФА, %, всего _____
в том числе: X, S, M _____
У, L _____
Бактериальной инфекцией _____
Заключение комиссии о соответствии посадок требованиям ГОСТ Р 53136—2008 _____
_____
_____
_____

Члены комиссии _____
(Ф.И.О.) (подпись)
_____
_____
_____

«_____» _____ 20____ г.

Приложение Д
(обязательное)

Форма акта полевой апробации посадок семенного картофеля

Хозяйство, учреждение _____

Область _____

Район _____

Поле № _____площадь _____ га

Сорт _____

Класс/поколение _____
(прописью)

АКТ №
полевой апробации посадок семенного картофеля

«_____» _____ 20__ г. мною, апробатором _____
_____
(должность, место работы, фамилия, имя, отчество)

в присутствии ответственного представителя хозяйства _____
_____
(должность, место работы, фамилия, имя, отчество)

проведена оценка состояния посевов семенного картофеля, при этом установлено:

1. Картофель сорта _____на площади _____ га посажен семенами
_____
своего хозяйства или другой организации

согласно _____
(сертификата соответствия или акта апробации, №, дата)

при сортовой чистоте _____ %,

поражении болезнями _____ %,

общем повреждении вредителями _____ %.

Категория, класс/поколение высаженных семян _____

2. При полевой апробации посевов картофеля установлено:

Сортовая чистота _____ %.

Болезни всего: _____ %

в том числе:

вирусные: легкие формы _____ %;

тяжелые формы _____ %;

бактериальные _____ %.

3. Дата посадки _____

4. Высажено семян картофеля на 1 га _____ ц.

5. Применялись ли проращивание, резка или другие приемы подготовки клубней _____
_____

6. Предпосадочная обработка клубней против болезней (химические препараты и дозы) _____
_____

7. Внесено удобрений на 1 га:

8. Виды и качество работ по уходу за картофелем _____
_____

Продолжение приложения Д

9. Наличие сорняков (нет, много или мало) _____

10. Выравненность посевов по развитию ботвы (хорошая, средняя, плохая) _____

11. Густота насаждения _____ тыс. кустов на 1 га.

12. Дата прочисток посевов _____

13. Ожидаемый урожай картофеля (визуально) _____ц/га.

14. Прочие сведения _____

_____

15. Указания апробатора_____

_____

Апробатор _____(подпись)

Ответственный представитель хозяйства _____(подпись)

ГАРАНТИЯ. Все указания апробатора обязуюсь выполнять полностью и своевременно (в указанные им сроки), сохранять сорт в чистоте и при реализации партии семенного картофеля этого сорта прилагать к ней документ, удостоверяющий его сортовые и посадочные качества.

(подпись)

М.П.

Заключение апробатора по результатам апробации посева картофеля:

Сорт _____класс/поколение _____категория_____

«_____» _____ 20__ г. Апробатор (подпись)

Приложение Е
(обязательное)

Форма акта клубневого анализа семенного картофеля

АКТ
Клубневого анализа семенного картофеля

от «_____» _____ 20__ г.

Название хозяйства (учреждения) _____

Почтовый адрес _____

Республика _____

Область (республика автономная, край) _____

Район _____

Комиссия в составе _____
агроном и другие члены комиссии: должность

_____
фамилия, инициалы

_____
название организации

в присутствии представителя хозяйства (учреждения) _____
произвели определение качества клубней семенного картофеля сорта _____
категории _____, класса _____
масса партии _____ т, находящегося в хранилище № _____, закроме
и принадлежащего _____
(указывается название хозяйства, учреждения)

_____
на соответствие требованиям ГОСТ Р 53136—2008

Результаты анализа

Количество клубней и масса объединенной пробы шт. _____, кг _____
Количество клубней в пробе для определения скрытых дефектов _____ шт.
Количество клубней, пораженных болезнями, всего _____ шт. _____ %
в том числе:
мокрой гнилью _____ шт. _____ %;
черной ножкой _____ шт. _____ %;
кольцевой гнилью _____ шт. _____ %;
фитофторозом _____ шт. _____ %;
сухими гнилями (фомоз, фузариоз) _____ шт. _____ %;
ризоктониозом (при поражении более $^1/_{10}$
поверхности клубня) _____ шт. _____ %;
паршой обыкновенной и серебристой
(при поражении более $^1/_3$ поверхности клубня) _____ шт. _____ %;
паршой порошистой _____ шт. _____ %;
Наличие клубней с механическими повреждениями и вредителями всего _____ шт. _____ %;
в том числе:
поврежденных проволочником _____ шт. _____ %;
грызунами, хрущами, совками _____ шт. _____ %;
наличие клубней с железистой пятнистостью и потемнением мякоти
(поражении более 1/4 поверхности клубня) _____ шт. _____ %
Наличие клубней:
задохшихся _____ шт. _____ %;
подмороженных _____ шт. _____ %;

с ожогами _____шт. _____%;
уродливых _____шт. _____%;
с израстаниями и легкообламывающимися наростами _____шт. _____%,
раздавленных _____шт. _____%;
с ободранной кожурой (оголение более 1/4 поверхности клубня) _____шт. _____%;
частей клубня менее 1/2 его размера _____шт. _____%;
наличие клубней размером менее установленного ____шт. _____%;
более установленного _____шт. _____%;
наличие земли и примеси _____шт. _____%;
клубней другого ботанического сорта _____шт. _____%.
Кроме того обнаружено _____шт. _____%

_____

Заключение комиссии

_____

_____

Подписи членов комиссии

_____

Руководитель хозяйства (организации) Агроном

«_____»_____ 20 г.

Приложение Ж
(справочное)

Срок действия документа, удостоверяющего посадочные качества семенного картофеля, проверка качества поставленного семенного картофеля, проверка качества семенного картофеля в спорных случаях

Ж.1 Срок действия документа, удостоверяющего посадочные качества семенного картофеля

Срок действия документа, удостоверяющего посадочные качества семенного картофеля устанавливают, если партия картофеля проверена по всем показателям качества, предусмотренным ГОСТ Р 53136.

Срок действия документа — 30 (тридцать) дней со дня проведения клубневого анализа. Продление срока действия документа проводят после проведения повторной проверки качества картофеля. Срок действия документа на семенной картофель, закладываемый на хранение и в период зимнего хранения, не продлевается (продление срока действия документа возможно только по просьбе его владельца после проверки качества картофеля).

На документе, выданном в осенний период после проведения весенней проверки качества картофеля, указывается новый срок его действия. Выдача нового документа на семенной картофель после зимнего хранения может проводиться только по просьбе заявителя.

Срок действия документа на исходный материал в виде микрорастений в культуре in vitro (микрорастения на питательных средах в пробирках) — 2 (два) месяца со дня проведения лабораторного тестирования исходных линий методом ИФА.

Ж.2 Проверка качества поставленного (купленного) семенного картофеля, а также предъявление получателем (покупателем) претензий к поставщику (продавцу) официальным уведомлением его (телеграммой, телефонограммой, по факсу или электронной почте) о качестве поставленного картофеля, проводится не позднее 48 ч после его поступления (или подачи под выгрузку).

Отбор пробы от поставленного семенного картофеля для проверки качества проводят в соответствии с 4.2. и 5.2.

Пробу от семенного картофеля, поставленного неупакованным, отбирают из транспортного средства.

Отбор пробы от поставленного семенного картофеля и клубневой анализ проводит представитель получателя, имеющий право отбора проб и проведения клубневого анализа, или представитель организации (учреждения), осуществляющей анализы и оформление документов, удостоверяющих посадочные качества семенного картофеля, имеющий право проведения отбора и анализа проб картофеля, в присутствии представителя получателя. По результатам проведенного клубневого анализа оформляют акт клубневого анализа семенного картофеля (см. приложение Е).

Ж.3 При несоответствии качества поставленного семенного картофеля показателям, указанным в документе поставщика, составляют акт о проведении проверки поставленного семенного картофеля (форма произвольная).

Для разрешения спора по качеству поставленного семенного картофеля проводят контрольную проверку качества (контрольный клубневой анализ) поставленного картофеля. Контрольную проверку качества проводят по решению одной из сторон и ее результаты являются окончательными.

Контрольный клубневой анализ должен быть завершен не позднее пяти дней после официального предъявления претензии поставщику.

Отбор пробы семенного картофеля для контрольного клубневого анализа и ее анализ проводит представитель организации (учреждения), осуществляющей анализы и оформление документов, удостоверяющих посадочные качества семенного картофеля, имеющий право проведения отбора и анализа проб семенного картофеля, при участии или присутствии представителей поставщика и получателя.

При неполучении от поставщика официального ответа на уведомление (см. Ж.2) в указанный в нем срок, о направлении представителя для участия в контрольном анализе или о согласии с установленным качеством, или несогласии и отказом направить своего представителя, или с иной информацией, контрольный клубневой анализ проводится у получателя без участия представителя поставщика. Контрольный клубневой анализ проводят также без участия представителя поставщика в случае невозможности у поставщика направить своего представителя.

Контрольный клубневой анализ проводят по вновь отобранной удвоенной выборке — для упакованных клубней; на удвоенном количестве точечных проб — для неупакованных клубней.

По результатам контрольного анализа качества поставленного семенного картофеля оформляют акт клубневого анализа семенного картофеля (см. приложение Е), а также составляют акт о проведении контрольного анализа (произвольная форма). Акт о проведении контрольного анализа подписывают лица, присутствовавшие или участвовавшие в проведении анализа.

В случае разногласий сторон по результатам проведенной контрольной проверки качества поставленного семенного картофеля, спор разрешается в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Библиография

[1] Инструкция по апробации сортовых посевов, 1-я, 2-я части. Утверждена Научно-техническим советом Минсельхозпрода России 21 июня 1994 г., № 14

[2] Методика оценки сортов на отличимость, однородность и стабильность на основе методик UPOV/23/5. Официальный бюллетень Госкомиссии Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений, РФ, № 6, 2002 г.

[3] Стандарт ЕЭК ООН S-1, касающийся сбыта и контроля качества семенного картофеля/Организация объединенных наций, Нью-Йорк и Женева, 2011—41 с.

[4] МУ 1.3.2569—2009 Организация работы лабораторий, использующих методы амплификации нуклеиновых кислот при работе с материалом, содержащим микроорганизмы I—IV групп патогенности. — Методические указания. Утверждены Главным государственным врачом Российской Федерации Г.Г. Онищенко, 22.12.2009 г.

УДК 635.21:631.531:006.354 ОКС 65.020.20 ОКП 97 3110

Ключевые слова: семенной картофель, оригинальный семенной картофель, элитный семенной картофель, репродукционный семенной картофель, ботанический сорт, растение, клубень, категория, сортовые посевы, апробация, сортовая чистота, партия, объем проб, иммуноферментный анализ, ПЦР-анализ, клубневой анализ

Редактор *Е.В. Никулина*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 04.12.2013. Подписано в печать 16.12.2013. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 2,65. Тираж 203 экз. Зак. 1481.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.