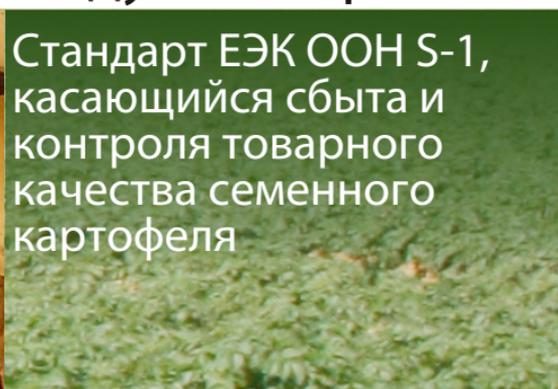


UNESCE

Руководство по полевой инспекции семенного картофеля: рекомендуемая практика



Стандарт ЕЭК ООН S-1,
касающийся сбыта и
контроля товарного
качества семенного
картофеля



ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

Стандарт ЕЭК ООН S-1,
касающийся сбыта и
контроля товарного качества
семенного картофеля



Руководство по полевой инспекции семенного картофеля: рекомендуемая практика



ОРГАНИЗАЦИЯ
ОБЪЕДИНЕННЫХ
НАЦИЙ

Нью-Йорк и Женева, 2015

Примечание

Копии руководства могут быть получены от:

Agricultural Standards Unit

United Nations Economic Commission for Europe

Palais des Nations

CH-1211, Geneva 10, Switzerland

e-mail: agrstandards@unece.org

www.unece.org/trade/agr/welcome.html

Выражение признательности

Вилем Шраге – Директор программ по картофелю NDSSD (North Dakota State Seed Department) – был главным редактором этого руководства.

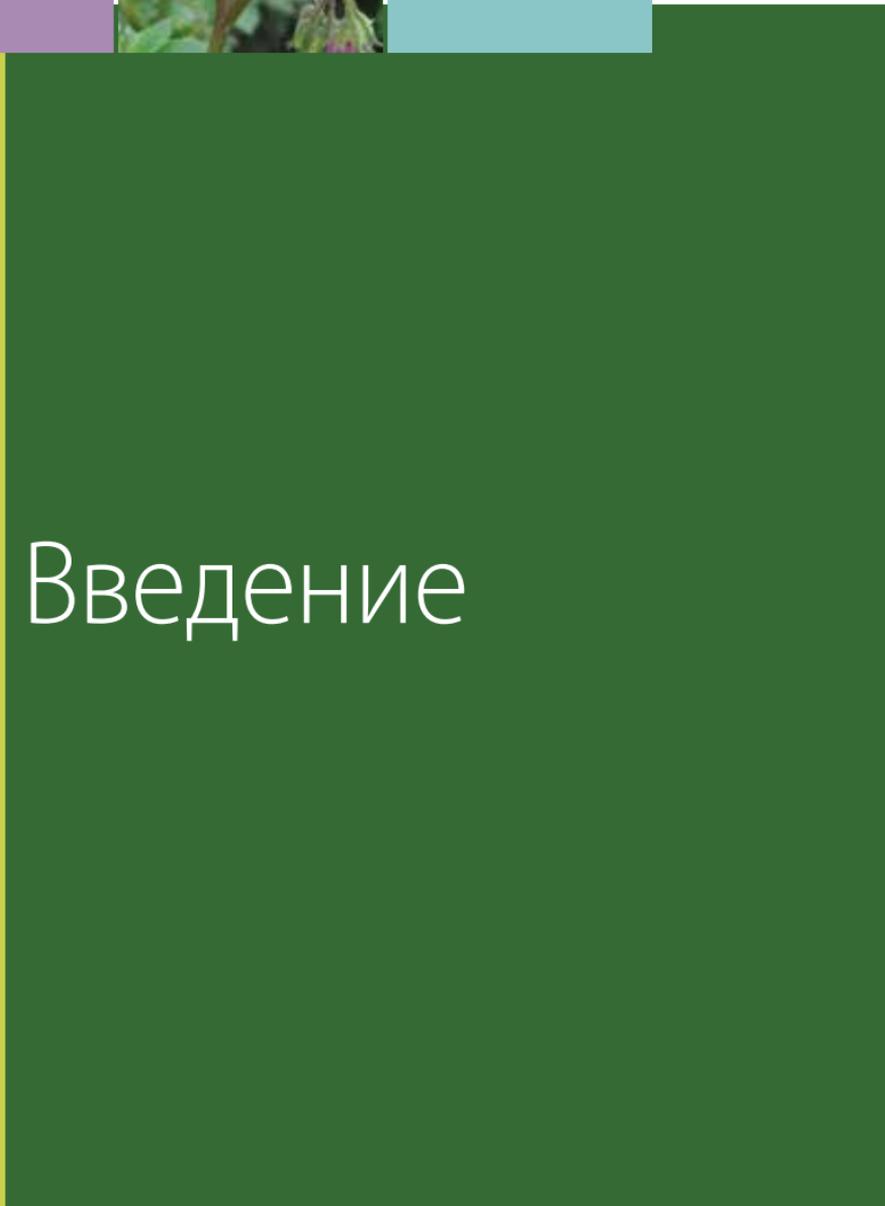
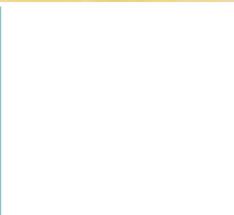
Мы выражаем благодарность членам Специализированной секции ЕЭК ООН по стандартизации семенного картофеля, чья работа представлена в руководстве. Отдельное спасибо Борису Анисимову из ВНИИКХ им. А.Г. Лорха за рекомендации и правку текста на русском языке.

Мы признательны всем, кто представил фотографии для публикации: Вилему Шраге (NDSSD); Сильвии Бреслин и Стюарту Грейгу из Science and Advice for Scottish Agriculture (SASA); Ханне Кортемаа из Evira, Finnish Food Safety Authority; Бернару Кеке из Fédération Nationale des Producteurs de Plants de Pomme de Terre (FN3PT); и Борису Дорохову из Центра биоинженерии Российской академии наук, а также сотрудникам Wesgrow (PTY) Ltd. в Южной Африке.

Руководство было подготовлено при финансовой поддержке добровольного российского взноса в ЕЭК ООН.

Содержание

1. Введение	6
1.1 Сфера охвата инспекций	7
2. Обучение полевым инспекциям.....	10
3. Информация, предоставляемая инспектору	12
3.1 Импортированный семенной картофель.....	12
4. Полевая инспекция	14
4.1 Планирование инспекции.....	14
4.1.1 График инспекций и подготовка к ним инспектора.....	14
4.2 Последние приготовления перед выходом в поле	15
4.3 Инспекция поля	16
4.4 Рекомендации по оценке поля	17
4.5 Оценка посадки и подсчет дефектов.....	20
4.5.1 Инспектирование на основе минимального размера выборки	22
4.5.2 Схемы прохода по полю для обеспечения случайной выборки.....	22
4.5.3 Биобезопасность.....	25
4.5.4 В ходе инспекции.....	26
4.5.4.1 Оценка дефектов	26
4.5.4.2 Оценка выровненности, энергии роста, качества обработки поля	26
4.5.4.3 Корректирующие меры в инспекционный период.....	27
4.5.4.4 Прекращение осмотра поля в ходе инспекции.....	27
4.5.5 По завершении инспекции	28
4.5.6 Повторная инспекция.....	29
4.5.7 Подтверждающая инспекция.....	29
4.5.8 Замечания по итогам последней инспекции.....	29
4.6 Посадки, не отвечающие требованиям стандарта.....	29
4.6.1 Когда можно рекомендовать корректирующие меры.....	30
4.6.2 Снижение класса или отбраковка посадки	30
4.7 Условия переноса сроков инспекции.....	31
4.8 Официальный отчет о результатах инспекций	31
4.9 Вспомогательные меры по поддержке полевой инспекции.....	31
5. Условия отбраковки или понижения класса.....	34
6. Советы по проведению полевой инспекции	36
Справочные материалы и приложение.....	40



Введение

1. Введение

Чтобы собрать богатый урожай здорового семенного картофеля для сбыта на международных рынках, производители должны посеять семена высокого качества. Разработанный Европейской экономической комиссией Организации Объединенных Наций (ЕЭК ООН) международный референсный стандарт на семенной картофель (Стандарт ЕЭК ООН S-1) помогает производителям добиваться именно этого.

Руководство ЕЭК ООН полевой инспекции семенного картофеля разработано с целью оказания странам помощи в практическом применении данного стандарта, последняя версия которого размещена на веб-сайте ЕЭК ООН по адресу: www.unesce.org/trade/agr/standard/potatoes/pot_e.html. Руководство рекомендуется к применению по усмотрению национального компетентного органа.

В стандарте ЕЭК ООН оговариваются общая терминология и минимальные требования в отношении сертификации высококачественного семенного картофеля, поступающего в международную торговлю. Он охватывает:

- идентичность и чистоту сорта;
- генеалогию и отслеживаемость;
- болезни и вредителей, влияющих на товарное качество и урожайность;
- внешнее качество клубней и физиологию;
- калибровку и маркировку.

1.1 Сфера охвата инспекций

Все посадки семенного картофеля, подлежащие сертификации в соответствии со стандартом, должны быть проинспектированы в период вегетации.

Термин «поле» определен в приложении VII стандарта. Поле может состоять из более чем одной посадки семенного картофеля. В настоящем руководстве термин «посадка» означает «площадь под семенным картофелем одного сорта и класса качества; эта площадь рассматривается в качестве отдельной единицы в системе сертификации».

«Поле» - это «где» проводится инспекция, а «посадка» - то, что инспектируется. Посадка включает в себя растения и их части, которые убираются с поля в качестве урожая. Посадка имеет уникальный идентификационный номер.

Компетентный орган определяет процедуры полевых инспекций.

Полевые инспекции следует проводить в соответствии со следующими рекомендациями:

- по заявке сельскохозяйственной производственной единицы на проведение инспекции определить, находится ли эта единица в категории хозяйств, в отношении которых допускается проведение инспекции; присвоить посадке уникальный сертификационный номер;
- оценить и письменно задокументировать уровень заболеваемости, сортовую чистоту, севооборот, качество обработки, пространственную изоляцию и общее состояние семенного поля;
- определить соответствует ли инспектируемая посадка установленным критериям качества и, если это уместно, присвоить культуре соответствующий класс качества.

Компетентному органу следует, с учетом оценки рисков, инспектировать поля продовольственного картофеля, выращиваемого вблизи семенных полей.

Для контроля за фитосанитарным состоянием полей под продовольственным картофелем в хозяйствах, выращивающих семенной картофель, может, например, использоваться информация о качестве и происхождении семян, высаживаемых для производства продовольственного картофеля.



Обучение
полевым
инспекциям

2. Обучение полевым инспекциям

Прежде чем быть допущенным к инспектированию полей, инспектор должен пройти соответствующую подготовку.

Первые инспекции начинающий инспектор должен проводить вместе со старшим инспектором-наставником.

Самостоятельное инспектирование может быть разрешено новому инспектору только после сдачи им экзамена, гарантирующего, что, пройдя подготовку, он обладает достаточной квалификацией для самостоятельного проведения полевых инспекций.

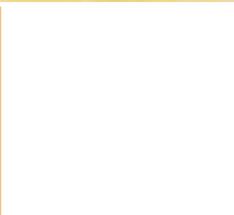
Страны, участвующие в работе ЕЭК ООН, стремятся к сотрудничеству в целях лучшего понимания национальных практик полевой инспекции, сопоставления и обсуждения методов инспекции, а также оценки симптомов заболеваний и дефектов в полевых условиях. Эти виды деятельности способствуют и развитию системы сертификации в странах с недостаточным опытом классификации семенного картофеля или ограниченными ресурсами для организации обучения. Странам рекомендуется вести совместную практическую работу по полевым инспекциям и по подготовке инспекторов на учебных полях.



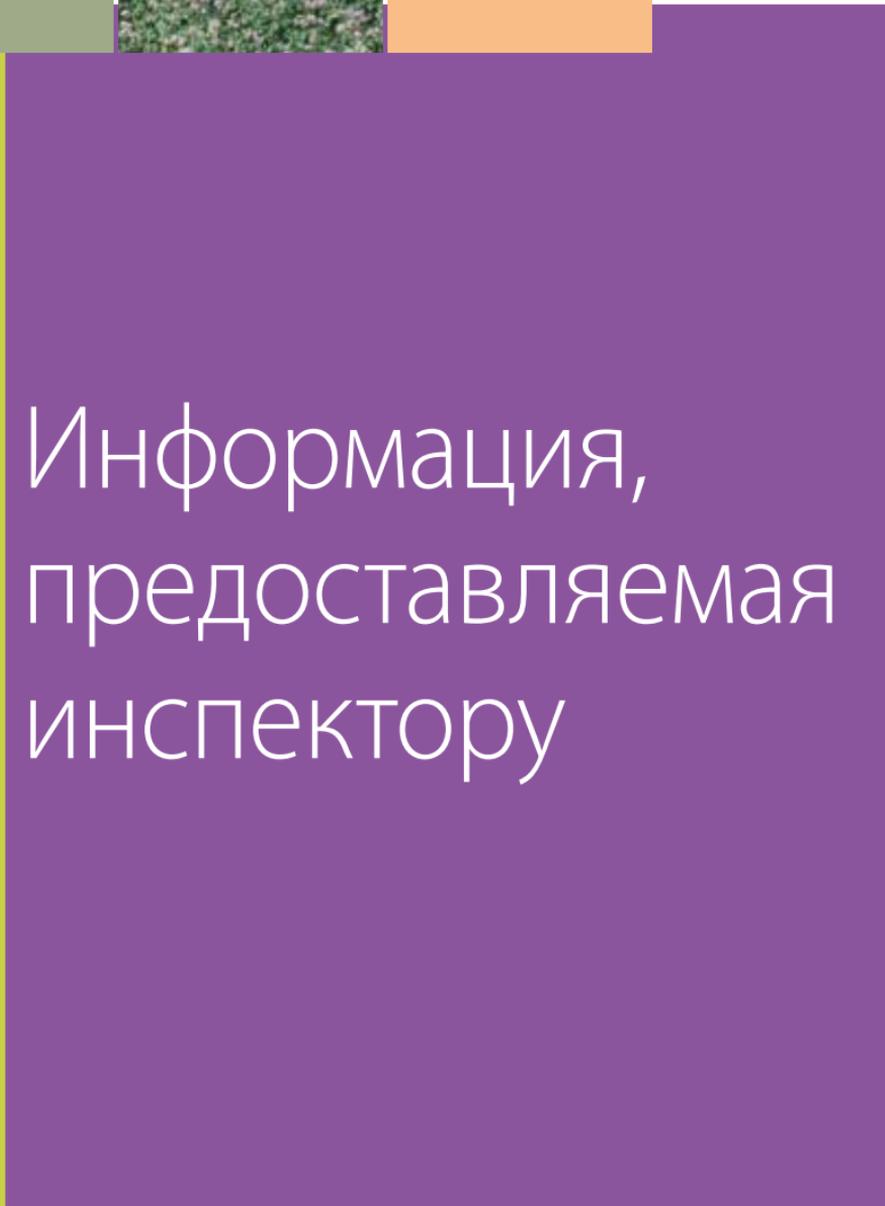
Практическое занятие для инспекторов в России - © Boris Dorokhov



Практическое занятие для инспекторов в Канаде - © NDSSD



Информация,
предоставляемая
инспектору



3. Информация, предоставляемая инспектору

Инспектору, на момент инспекции, должна предоставляться следующая информация по каждой посадке семенного картофеля в хозяйстве:

- номер производителя;
- приемлемость поля для инспекции (например, отсутствие заболеваний с нулевым допуском);
- номер поля (может быть присвоен инспектором);
- приемлемость посадки для инспекции;
- номер посадки (может быть присвоен инспектором);
- местоположение посадки;
- идентификаторы, присвоенные посадкам в системе сертификации;
- высаженный сорт;
- площадь посадки в гектарах;
- класс высаженного картофеля;
- сертификационные номера высаженных партий (происхождение семян);
- количество высаженных семян;
- дата посадки, если известна.

Компетентный орган может также собирать информацию о севообороте, а также о товарном картофеле и других культурах, высаженных в хозяйстве или вблизи посадок семенного картофеля, представленного к сертификации.

3.1 Импортированный семенной картофель

Инспектору следует знать об импортированных партиях семян. Оценив риск их возможного инфицирования, он может принять соответствующие меры.



Полевая инспекция

4. Полевая инспекция

Инспектору важно иметь устойчивые рабочие отношения с производителями и уважать их собственность. Считается хорошей практикой, если инспектор:

- часто общается с производителем;
- никогда не обсуждает с производителем результаты полевой инспекции у другого производителя и не сравнивает их;
- не наносит излишнего ущерба полям, проезжая между ними или проводя инспекцию;
- оставляет ворота хозяйства в том состоянии, в каком он их нашел по прибытии.

Обязанность производителя - подготовить к инспекции подлежащие сертификации семенные посадки; он также должен проинформировать инспектора о других посадках картофеля в хозяйстве.

Фитопроочистка - это физическое удаление с поля всех нежелательных растений или их частей, включая клубни. Клубни или ботва, оставленные в поле после уборки, могут быть источником инфекции и впоследствии негативно сказаться на качестве собираемых семян. Производителей следует ориентировать на проведение ранней и частой фитопроочистки, и в консультации с инспектором. Фитопроочистка должна быть проведена до первой инспекции и повторяться в течение всего сезона вегетации.

4.1 Планирование инспекции

При планировании инспекции необходимо:

- знать местоположение хозяйства, включая число и размер посадок семенного картофеля; это поможет составить представление о времени, которое потребуется для проведения инспекций;
- знать характерные особенности сортов, перечисленных в заявке, их реакцию на болезни, и к какой группе спелости они принадлежат.

4.1.1 График инспекций и подготовка к ним инспектора

Важно правильно выбрать время инспекций и приступить к первой из них как можно раньше. В период вегетации рекомендуется проводить как минимум две инспекции.

Процедуры должны обеспечить инспектору проверку посадки на основе случайной репрезентативной выборки



растений. В отчете о полевой инспекции число растений, пораженных заболеваниями, перечисленными в приложении этого руководства (приложение II к стандарту ЕЭК ООН S-1), и растений, не имеющих типичных характеристик сорта, или растений другого сорта, должно регистрироваться отдельно, и их количество должно выражаться в процентах от общего числа обследованных на посадке растений.

В ходе каждой инспекции инспектор должен проверять сортовую чистоту и сортовую типичность. Первое поколение картофеля, полученное из предбазисного материала тканевой культуры, рекомендуется инспектировать более часто для выявления растений других сортов и типов.

Инспектор должен договориться с производителем о том, чтобы завершающая инспекция была проведена до десикации ботвы. Определение сроков этой инспекции особенно важно в отношении раннеспелых сортов.

Учитывая вышесказанное, инспектор должен связаться с производителем и договориться о датах инспекции. При этом необходимо принять во внимание:

- безопасные для здоровья сроки посещения посадки после применения на нем пестицидов;
- природные условия, например засуху или другие климатические факторы, вызывающие стресс у растений.

4.2 Последние приготовления перед выходом в поле

По прибытии в хозяйство инспектор, если его еще не знают, должен представиться производителю или его представителям и обсудить с ними процесс инспекции. До выхода в поле инспектор должен:

- представить производителю или его представителям информацию об изменениях в законодательстве или нормативной базе, имеющих отношение к их деятельности;
- удостовериться, что информация в заявке корректна;
- выяснить были ли изъяты или добавлены посадки, подлежащие сертификации;
- подтвердить информацию о картофеле и других культурах, посаженных вблизи представленных к сертификации посадок семенного картофеля;
- проверить местоположение, приемлемость для сертификации и историю каждого поля;
- подтвердить класс семян, посеянных на каждом поле;
- если поле было засеяно семенами разных партий, спросить как они размещены на поле;
- удостовериться в безопасности выхода в поле с учетом времени применения на нем химикатов;
- получить любую другую информацию, которая могла бы повлиять на инспекцию, например, появление фитофтороза или других заболеваний.

Инспектору следует иметь при себе следующие материалы и инструменты при проведении полевой инспекции:

- карту полей, представленную производителем;
- полевой журнал, заполненный вместе с производителем и содержащий информацию о сорте, номере поля, классе качества, происхождении семян, площади в гектарах и размере минимальной выборки по каждой посадке;
- руководство по полевой инспекции семенного картофеля;
- стандарт;
- описание сортов, подлежащих инспекции;
- ручку/карандаш;
- разрешенное дезинфицирующее средство, распылитель, щетку и ведро;
- нож;
- калькулятор;
- ручную лупу;
- пластиковые мешки для проб растений;
- подходящую обувь, средства защиты от солнца и насекомых, защитную одежду.

4.3 Инспекция поля

Инспектор может попросить сопровождать его в поле производителя или его представителя.

Инспектор должен быть знаком с инспектируемым сортом и с проявлением симптомов заболеваний на нем. Он также должен: выбрать подходящее время для инспекций, быть способным оценить сортовую чистоту поля, правильно пройти по полю для обеспечения репрезентативности оценки, провести наблюдение за надлежащим количеством растений, оценить состояние поля в целом и, по итогам инспекции, присвоить посадкам на поле соответствующие классы качества.

Инспекции должны начинаться как можно раньше. Первая инспекция проводится когда растения уже достаточно развиты, и можно оценить все характерные признаки сорта, а также увидеть большинство симптомов заболеваний.

Компетентный орган определяет процедуры инспекции. Как правило, они предписывают инспектору обследовать случайную репрезентативную выборку растений на посадке. Число растений, пораженных заболеваниями, перечисленными в приложении II, и растений, нетипичных для сорта, или растений другого сорта, должно регистрироваться отдельно в отчете об инспекции, и их количество должно выражаться в процентах от общего числа обследованных на посадке растений.

Первое поколение картофеля, полученное из предбазисного материала тканевой культуры, рекомендуется инспектировать более часто для выявления растений других сортов и типов.



С точки зрения процедуры и подготовки, последующая и завершающая инспекции, при их необходимости, должны проводиться так же, как и первая. Единственное отличие, на которое следует обратить внимание, состоит в том, что точка входа на посадку никогда не должна быть той же, что и для предыдущих инспекций. Это необходимо, чтобы не повторять одну и ту же схему прохода по посадке. Такая процедура дает инспектору больше оснований заявить, что его отчет действительно отражает состояние поля на момент инспекции.

Неисчерпывающий список параметров, в отношении которых инспектор ведет наблюдения и делает записи в журнале, включает: сортовую типичность и сортовые примеси; поражение вирусными заболеваниями; присутствие насекомых; общее состояние поля (состояние посадок, энергия роста и качество обработки); бактериальные и грибковые заболевания, такие как фитофтороз, бактериальная кольцевая гниль, черная ножка, вертициллезное увядание, бурая бактериальная гниль; симптомы аномального состояния растений; климатические и природные факторы.

Инспектор также должен проверить соответствует ли размер посадки, указанный производителем в заявке, реальному размеру. Если есть сомнения, то следует удостовериться в действительном размере инспектируемого участка.

Перед тем как зайти на посадку, необходимо проверить соответствие растущих на ней растений сорту, указанному в заявке производителя. Не следует проводить сертификацию посадки, если это соответствие вызывает сомнения.

4.4 Рекомендации по оценке поля

Поле инспектируется для оценки его общего санитарного состояния, а также для подтверждения соответствия для выращивания семенного картофеля категориям и классам качества, установленным в стандарте. В приложении II к стандарту перечислены допуски по дефектам, заболеваниям и сортовым примесям в отношении всех классов семенного картофеля, качество которого оценивается в ходе полевой инспекции. Учет по допускам на семенной посадке ведется в отношении бактериальных и грибковых заболеваний, вирусов, сортовых примесей и соответствия типу, а также в отношении других биологических факторов, отрицательно влияющих на качество семян. Ущерб от них может меняться от года к году в зависимости от биотических и абиотических факторов.

Инспектор, проходя по полю и выборочно осматривая растения, устанавливает сортовую идентичность и старается максимально точно описать состояние поля на момент инспекции. Он также фиксирует любые аномальные или необычные условия роста культуры, такие как, например,

химическое повреждение. Инспектор должен быть знаком с симптомами заболеваний или физиологических дефектов, а также с терминологией, используемой для их описания.

Ниже приводятся примеры терминов, используемых для описания симптомов на растениях картофеля:

Хлороз: Аномально светло-зеленая или желтая окраска листьев вследствие недостаточной выработки хлорофилла. Может быть вызвана недостатком света, дефицитом минеральных элементов, инфекцией (особенно вирусной) или генетическими факторами.



NDSSD

Поражение: Четко выраженная область больной ткани растения в виде некротического поражения стебля или листа.



NDSSD

Крапчатость: Пестрый узор в виде желтоватых точек или пятен различных цветовых оттенков.



NDSSD

Некроз: Омертвление клеток или тканей растения. Обычно сопровождается симптомами потемнения или обесцвечивания.



NDSSD и SASA

Гниение: Разложение тканей растения. Проявляется в двух общих типах: сухая гниль или мягкая гниль. Сухая гниль - твердое сухое разложение; мягкая гниль - мягкая, обычно водянистая и часто зловонная.



NDSSD и SASA

Морщинистая мозаика: Тяжелая мозаика, сопровождаемая складчатостью, скручиванием или морщинистостью поверхности листа. Может быть вызвана комбинацией вирусов.



SASA и NDSSD

Разложение стебля: Заболевание, вызываемое *Sclerotinia sclerotiorum*, при котором распространяющиеся водянистые повреждения вызывают высыхание, побурение и отмирание стебля. Листья над повреждением вянут и отмирают. Симптомы прогрессируют пока весь стебель не станет тонким; сломав его, можно увидеть черные склероции *Sclerotinia*.



SASA

Вилт: Листья теряют тургор, становятся мягкими, обвисают и скручиваются вовнутрь. Вызывается дегидратацией по экологическим или патологическим причинам (например, *Rhizoctonia*). Может поражать все растение или отдельные стебли (в случае патологии).



SASA и SASA

4.5 Оценка посадки и подсчет дефектов

Определение уровней пораженности заболеваниями и наличия сортовых примесей производится путем обследования репрезентативной выборки растений. Для обеспечения репрезентативности, осматриваемые растения выбираются случайным методом через регулярные интервалы. Используются различные методы подсчета. Например, один подсчет может охватывать подряд 100 растений в ряду. Растения можно отсчитать индивидуально или определить по количеству шагов, как указано ниже.

Выборка на обследуемом участке

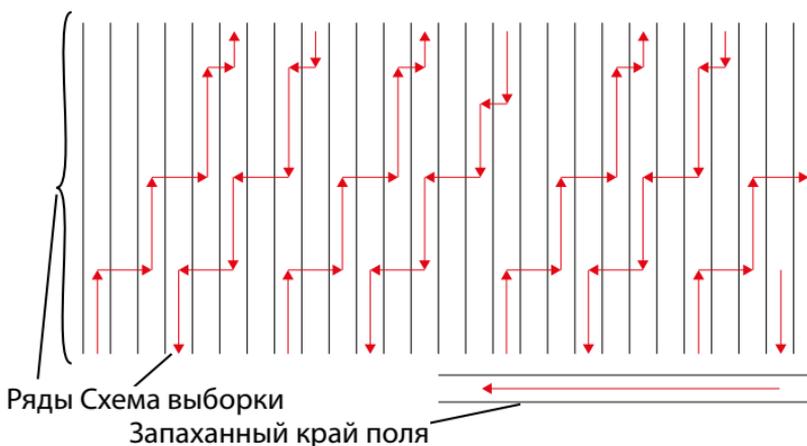
Выборка - это число осмотренных растений. Если дефектов не обнаружено, то посадка считается чистой.

Для расчета процентной доли дефектных растений необходимо подсчитать число этих растений в общей совокупности обследованных растений, количество которых должно быть известно. Можно, например, диагонально переходя с одного междурядья на другое, осматривать 10 растений, по пять в левом и правом ряду. Осмотр 100 рядов по 10 растений составит обследуемую совокупность в 1 000 растений. Если найдено одно дефектное растение, то его процентная доля в общей совокупности составит 0,1%.

Проход по полю и подсчет дефектов

Можно идти вдоль по рядам, осматривая одновременно два ряда. Например, 167 шагов (длиной 1 м каждый) при расстоянии между растениями в 33 см, или 125 шагов при расстоянии в 25 см обеспечат осмотр около 1 000 растений. Установив, при первом проходе, зависимость между количеством шагов и количеством растений, длину последующих проходов можно мерить тем же количеством шагов. На маленьких участках, подсчитав количество растений в одном ряду, можно легко определить сколько рядов нужно пройти, чтобы осмотреть 1 000 растений. При осмотре участка и подсчете дефектов рекомендуется переходить с одного междурядья на другое, а не идти по прямой линии.

Диаграмма 1: Схема проходов при инспекции посадки



Каждая красная линия обозначает «проход» по посадке от края до края (Диаграмма 1). При каждом проходе обычно осматриваются два ряда. Рекомендуется обращать внимание на растения по краям поля. Схема прохода должна охватывать всю посадку и обеспечивать случайность выборки.

Число проходов определяется следующим образом. Сначала рассчитывается доля площади выборки в общей площади инспектируемого участка (площадь выборки делится на

общую площадь). Затем этой долей умножается число рядов культуры на участке, и полученный результат делится на два (поскольку за один проход осматривается два ряда).

Пример № 1 (площадь выборки составляет 0,1 га):

- На участке размером 4,0 га с 200 рядами число проходов составит:

$0,1 \div 4,0 = 0,025$; $200 \times 0,025 = 5$ рядов; $5 \div 2 = 2,5$ прохода для инспектирования 0,1 га.

Число растений с дефектами, перечисленными в стандарте, такими как вирусы, черная ножка, сортовые примеси, регистрируется в полевом журнале инспектора и используется для определения степени (процента) поражения культуры. Любые части растений, включая клубни, не удаленные с поля надлежащим образом в ходе фитопроочистки, должны быть учтены в ходе инспекции.

4.5.1 Инспектирование на основе минимального размера выборки

Инспекцию следует проводить на основе выборки минимального размера, принимая, конечно, во внимание класс выращиваемых семян и размер семенного участка. Инфицированные растения, обнаруженные на посадке, но не попавшие в выборку, инспектор должен отмечать в своем журнале.

Рассчитанный процент дефектов может и не дать точного представления об общем уровне заболеваний на посадке. Инспектор, например, не увидев больных растений в рядах, включенных в выборку, может их обнаружить в других местах посадки. Расчет по выборке покажет, в этом случае, нулевой процент пораженных растений, однако очевидно, что не все растения на посадке являются здоровыми. Инспектору не рекомендуется включать эти дополнительные дефекты в официальный расчет, однако он должен отметить их в своем журнале и сообщить об этом производителю, поскольку эти дефекты, в случае их неустранения, снизят качество урожая и могут отрицательно сказаться на результатах последующих инспекций и/или лабораторных тестов.

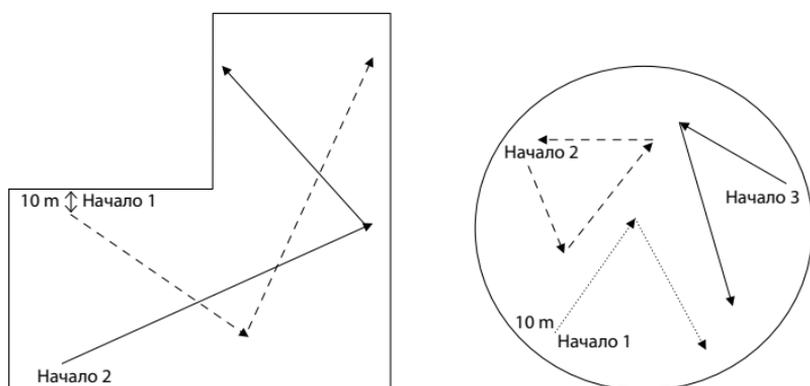
4.5.2 Схемы прохода по полю для обеспечения случайной выборки

Перед тем как осматривать растения, инспектор должен обеспечить их случайную выборку, имея в виду, что все части семенной посадки должны быть охвачены. Проход по X-образной, V-образной или зигзагообразной схеме, как правило, обеспечивает наивысшую степень случайности выборки, позволяет охватить наибольшую площадь и наибольшее число растений, снижая при этом шансы пропустить очаг заражения. Если поле небольшое или же его конфигурация не позволяет использовать одну из этих схем,

то инспектор должен по своему усмотрению определить такую схему прохода, которая бы обеспечила максимальную случайность выборки и надлежащий охват посадки.

На посадках с круговым орошением рекомендуется применять V-образную схему. Первый проход следует начинать от края круга к центру; после него сделать еще два, более коротких, прохода по несколько измененной V-схеме. Вид схемы и точки входа на посадку должны быть определены заранее; при нескольких инспекциях на поле нужно заходить с разных точек. Проиллюстрированные ниже схемы прохода обеспечивают максимальную случайность выборки, охватывают наибольшую инспектируемую площадь и наибольшее число растений, а также уменьшают вероятность пропустить источники распространения инфекции.

Диаграмма 2: Схемы выборочных проходов для инспекции круговых посадок и посадок нерегулярной формы



Известно, что края поля шириной, например, 10 м могут быть особо поражены насекомыми, подвергнуты другим стрессам и содержать больше сортовых примесей. Инспектору, однако, не следует уделять чрезмерного внимания краям поля; ему следует придерживаться заранее определенной схемы выборочного прохода. Из точки входа на поле инспектор должен иметь возможность оценить общее состояние культуры, определить ее сортовую однородность, отметить потенциально проблемные места для их более внимательного осмотра по ходу инспекции. Особое внимание следует уделять участкам поля, на которых биотические или абиотические факторы могут оказывать более сильное воздействие на культуру. Инспектор должен, например, отметить низкие и высокие участки поля, посадки картофеля вдоль изгородей, а также другие особенности поля, которые могут способствовать возникновению и распространению заболеваний или сохранению в земле клубней, способных прорасти в следующем году. Следует также иметь в виду возможное присутствие растений других сортов.

Прямые диагональные линии на диаграмме 2 показывают общее направление прохода по участку. На практике же инспектору следует передвигаться в указанном направлении



Инспектирование урожая в Финляндии - © Evira



Инспектирование урожая в Южной Африке - © Wesgrow (PTY) Ltd



Групповое обсуждение качества урожая в Египте - © FNЗРТ



зигзагообразно: отсчитав и осмотрев, например, 100 растений в нескольких рядах, он переходит на другие ряды, осматривает следующие 100 растений, опять переходит на новые ряды и т.д. Такой проход обеспечивает более высокую репрезентативность инспекции.

В ходе полевой инспекции инспектору может потребоваться взять пробы.

4.5.3 Биобезопасность

Биобезопасность достигается совокупностью практических методов, призванных минимизировать риски занесения, передачи и распространения патогенов и вредителей в популяциях растений.

Гигиена в хозяйстве: инспектор должен знать, что поддержание гигиены в хозяйстве эффективно предотвращает распространение патогенов и вредителей. Машины, оборудование, ящики и другой инвентарь, вступившие в контакт с семенным картофелем или почвой за пределами хозяйства, должны быть очищены до того, как будут допущены на территорию хозяйства.

Гигиена инспектора: после завершения полевой инспекции и перед тем как покинуть хозяйство, инспектор должен помыть обувь и инвентарь. По возможности, перемещаясь из одного хозяйства в другое, он должен сменить одежду. Одноразовая одежда, например комбинезоны Тайвек, выбрасываются. Обувь, защитную одежду и другое многократно используемое снаряжение необходимо очищать. Рекомендуется очищать и транспортное средство, если оно загрязнено; в особенности это касается земли на колесах.

Перед выходом в поле

- Перед приездом в хозяйство обеспечить чистоту транспортного средства и отсутствие на нем земли.
- По возможности не выезжать на поле, паркуя машину на обочине дороги.
- Аккуратно очистить и продезинфицировать обувь и инвентарь (это следует делать по прибытии в хозяйство и перед отъездом из него).
- Инспекцию в хозяйстве начинать с семенной посадки более высокого класса и заканчивать более низким классом. Это считается хорошей практикой с точки зрения минимизации риска распространения механически переносимых вредителей, таких как бактерии, грибы и вирусы. Если невозможно начать инспекцию с более высокого класса, то, переходя от посадки с низким классом на посадку более высокого класса, необходимо продезинфицировать обувь и защитную одежду.
- Зная что некоторые поля поражены фитофторозом, планировать их инспекцию на конец дня.

4.5.4 В ходе инспекции

Инспектор должен отмечать свои наблюдения в отношении сортовой типичности и наличия сортовых примесей, заболеваний и вредителей, а также таких аспектов, как, например, пространственная изоляция посадки или поражение растений фитофторозом. Важно помнить, что обязанность инспектора заключается в визуальном осмотре культуры, и что важно записывать все свои наблюдения. Инспекция должна вестись по схеме прохода.

Необходимо оценивать уровень заболеваемости, степень поражения вирусами и наличие сортовых примесей, особенно если участок был засеян семенами из различных источников. Эта информация важна: если культура не соответствует установленным стандартам допускам, то инспектор может принять решение о ее частичной отбраковке.

4.5.4.1 Оценка дефектов

Симптомы описаны в «Руководстве ЕЭК ООН по болезням, вредителям и дефектам семенного картофеля». Эти описания можно также найти на сайте ЕЭК ООН по адресу: www.unesce.org/tradewelcome/areas-of-work/tradeagr/brochures-and-publications/potato-diseases-and-pests.html

Инспектор должен периодически останавливаться, чтобы посмотреть:

- не повреждены ли растения насекомыми или болезнями;
- нет ли тлей на нижних поверхностях листьев;
- нет ли повышенного присутствия насекомых, особенно картофельной блошки и тлей, по краям поля;
- нет ли симптомов грибкового поражения листьев и стеблей.

4.5.4.2 Оценка выровненности, энергии роста, качества обработки поля

Выровненность посадок, энергия роста растений и качество обработки поля могут оцениваться по усмотрению компетентного органа. Эти оценки носят субъективный характер, и на их основе посадка отбракована быть не может. Однако они полезны для инспекторов, производителей и покупателей, поскольку позволяют сопоставить качество собранного урожая с качеством использованных семян, природными условиями и примененной агротехникой. Если, например, одна и та же партия была посажена на нескольких участках в различных районах, и на каждом из них наблюдалась пониженная энергия роста растений, то это будет свидетельствовать о наличии проблем, требующих выяснения их причин.

Под выровненностью понимается однородный внешний вид растений на посадке (например, их цвет и высота) в комбинации со всхожестью. Хорошая выровненность

характеризуется рядами однородных растений с очень редкими выпадами.

Наблюдение за интенсивностью роста растений дает представление об их энергии роста. На хорошем участке растения должны демонстрировать сильный рост и единообразную окраску. Более низкие оценки получают участки, на которых посадки выглядят неудовлетворительно; это может быть вызвано засухой, неоднородным плодородием почвы, повреждением гербицидами или низким качеством семян - физиологически старых, подмороженных, побитых, маленького размера.

Под обработкой понимается культивация почвы и борьба с сорняками. На хорошем семенном участке не должно быть сорняков, а растения должны быть как следует окучены рыхлой землей.

Любые обнаруженные заболевания или аномалии, помимо вышеупомянутых, должны быть отмечены в полевом журнале и отчете инспектора.

4.5.4.3 Корректирующие меры в инспекционный период

Инспектор может разрешить производителю предпринять корректирующие действия (см. 4.6.1), если обнаруженные на посадке недостатки могут быть устранены производителем. В этом случае может быть подготовлен промежуточный письменный отчет. При этом инспектор должен быть уверен, что производитель понимает в чем состоят проблемы; он также должен установить крайние сроки, в течение которых они должны быть устранены, чтобы можно было провести последующую инспекцию. Производитель несет ответственность за принятие соответствующих мер, т. е. он должен провести повторную фитопрочистку или предпринять иные корректирующие действия на поле, и подать заявку на проведение повторной инспекции.

4.5.4.4 Прекращение осмотра поля в ходе инспекции

По прибытии в хозяйство или в ходе инспекции могут возникнуть обстоятельства, требующие немедленного прекращения инспекции конкретной семенной посадки или даже полного прекращения инспекции всех посадок в хозяйстве. Инспекция на участке может быть немедленно прекращена, если, например:

- выборочное обследование свидетельствуют об избыточных уровнях заболеваемости или сортовых примесей, вследствие чего посадка явно не может быть отнесена к классу «Сертифицированный» (по российской классификации – «Репродукционный»);
- отсутствует четкая маркировка или разделение между посадками, засеянными одним и тем же сортом, но разных классов качества, причем более низкий класс не может

- быть сертифицирован, например, по причине отбраковки;
- инспектор узнаёт, что поле было обработано или подверглось воздействию ингибитора роста;
- из-за зарастания сорняками, повреждений листвы, повреждений пестицидами или удобрениями невозможно визуально оценить сортовую чистоту или увидеть симптомы заболеваний;
- не соблюдены меры биобезопасности, предписанные компетентным органом.

Полевая инспекция в хозяйстве не может быть продолжена, если:

- выявлены заболевания, в отношении которых установлен нулевой допуск согласно приложению II к стандарту, такие как:
 - *Globodera rostochiensis*;
 - *Globodera pallida*;
 - *Synchytrium endobioticum*;
 - *Clavibacter michiganensis* spp. *sepedonicus*;
 - *Ralstonia solanacearum*;
- вирусид веретеновидности клубней картофеля;
- столбур картофельный;
- не соблюдены требования компетентного органа, касающиеся севооборота и пространственной изоляции;
- инспектор имеет основания полагать, что техника, применявшаяся для посадки семян или обработки семенного участка, применялась на поле, на котором были обнаружены карантинные организмы;
- записи в документах были сфальсифицированы.

Когда есть подозрения в отношении присутствия карантинных организмов, должны быть предприняты надлежащие меры.

4.5.5 По завершении инспекции

- Проинформировать производителя или его представителя о результатах инспекции: о наличии на участке вирусной инфекции, черной ножки, сортовых примесей, фитофтороза, насекомых, о недостаточной пространственной изоляции, а также о действиях, которые производитель должен предпринять до следующей инспекции, чтобы привести посадку в соответствие с требованиями стандарта в отношении заявленного класса. Эти действия могут включать в себя фитоочистку, разграничение посадок в целях обеспечения сортовой чистоты, уведомление о дате десикации и т.д.
- Если, по завершении инспекции, производителя или его представителя нет на месте, то с ними следует связаться как можно быстрее, чтобы сообщить результаты.

Находясь в хозяйстве, инспектор должен зафиксировать в своем отчете результаты инспекции и по ним установить соответствуют ли посадки заявленным классам качества. Изменения информации в отчете должны быть датированы и подтверждены подписью. Использование символов и знаков



в отчете – например, пробелов, тире, линий, пометок - должно быть единообразным. Замечания и информация о любых действиях или взятых пробах растений для лабораторных испытаний должны регистрироваться и датироваться в полевом журнале инспектора. Производителя необходимо уведомлять о направлении проб в лабораторию.

4.5.6 Повторная инспекция

Повторная инспекция - не первая и не последняя. Она может потребоваться для повторной оценки посадки, если инспектор считает, что в ходе предыдущей инспекции он не смог полно и точно определить наличие заболеваний или сортовых примесей.

4.5.7 Подтверждающая инспекция

Если возникает спор по результатам инспекции, то производитель должен иметь право обратиться к компетентному органу с просьбой о проведении подтверждающей инспекции.

4.5.8 Замечания по итогам последней инспекции

В ходе вегетационного периода патогенная нагрузка на растения возрастает. Инспектор должен учитывать такие природные условия, как температура и влажность, которые могут влиять на уровни заболеваемости. Источники заболеваний множатся со временем, усиливается также потенциал распространения вирусов тлями. Концентрация вирусной инфекции в растениях возрастает в период вегетации. На казавшихся здоровыми в начале вегетации растениях, по мере размножения в них вирусов, могут начать проявляться симптомы вирусной инфекции. Инспектор должен видеть на растениях симптомы появляющихся круговых очагов новой вирусной инфекции, разносимой тлями от инфицированного растения к соседним. Следует также иметь ввиду, что фитофтороз, черная ножка и альтернариоз могут быстро поражать растения в периоды, когда сильная ночная роса создает благоприятные условия для их развития и распространения.

4.6 Посадки, не отвечающие требованиям стандарта

Посадка, по различным причинам, может не пройти инспекцию; она может быть отбракована или ее класс понижен. Когда посадка отбраковывается или ее класс понижается, инспектор, отразив результаты инспекции и свои наблюдения в полевом журнале, должен указать причину (или причины) отбраковки или понижения классности.

Когда посадка не удовлетворяет требованиям стандарта, инспектор должен проинформировать производителя об этом, предоставив результаты инспекции.

4.6.1 Когда можно рекомендовать корректирующие меры

Исходя из требований стандарта и своих полевых наблюдений, инспектор должен определить статус проинспектированной посадки. Приведенные ниже критерии могут помочь инспектору решить, следует ли предпринять корректирующие меры (например, фитопрочистку) на посадке, прежде чем определить ее статус:

- результаты первой полевой инспекции показывают превышение допусков, однако корректирующее действие - например, фитопрочистка - может исправить ситуацию;
- позволяет ли площадь посадки реально провести фитопрочистку или предпринять другое корректирующее действие для того, чтобы привести посадку в соответствие с требованиями стандарта?
- являются ли условия - например, состояние поля, размер, возраст растений - оптимальными для проведения корректирующего действия?
- возможно ли предпринять корректирующие меры незамедлительно или в течение периода времени, установленного инспектором?

Не следует рекомендовать дважды корректирующие меры в отношении одной и той же проблемы. Если положение не исправлено, то посадка отбраковывается или ее класс понижается.

Производителю следует приступить к осуществлению корректирующих мер пока инспектор находится в хозяйстве, чтобы иметь возможность, при необходимости, задать ему вопросы. Предприняв рекомендованные корректирующие меры, производитель должен связаться с инспектором, чтобы договориться о проведении первой полной, последующей или завершающей инспекции.

4.6.2 Снижение класса или отбраковка посадки

Посадке, не удовлетворяющей требованиям стандарта по заявленному классу, должен присваиваться более низкий класс, тот, которому она соответствует по стандарту. Посадка с пониженным классом в дальнейшем инспектируется по допускам соответствующего класса. Класс посадки может быть понижен по следующим причинам:

- инспекция выявила уровень заболеваний или сортовых примесей, превышающий допуски;
- когда отсутствуют четкая маркировка или разделение посадок одного и того же сорта, но разных классов, посадкам присваивается низший из этих классов. Если по итогам первой, последующей или последней инспекции посадка не удовлетворяет требованиям стандарта в отношении класса "Сертифицированный", то она отбраковывается как



семенная. Инспектор должен указать причину отбраковки в отчете об инспекции. Отбракованные посадки более не подлежат инспекции в рамках системы сертификации семенного картофеля.

4.7 Условия переноса сроков инспекции

Сроки полевой инспекции могут быть перенесены, если:

- состояние растений или природные условия являются неблагоприятными для проведения эффективной инспекции (например, сильный ветер, зарастание сорняками, увядшая из-за засухи ботва, недавно проведенная обработка, недостаточный рост растений);
- сильно повреждена ботва (например, морозом, градом, насекомыми, грибными заболеваниями);
- условия для инспекции небезопасны. В отношении большинства пестицидов устанавливаются сроки (например, 24-72 часа) небезопасного выхода в поле после их применения; эти сроки, как правило, указываются на упаковке. Производителю рекомендуется устанавливать на краю поля таблички с указанием примененных химикатов и даты, начиная с которой можно безопасно посещать это поле. Для определения сроков безопасного выхода в поле после применения различных химикатов рекомендуется также пользоваться специальными справочниками.

4.8 Официальный отчет о результатах инспекций

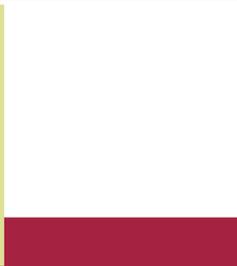
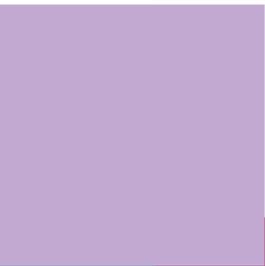
После последней инспекции готовится отчет о результатах всех проведенных на посадке инспекций. Отчет составляется на основе всей собранной инспектором и занесенной им в полевой журнал информации. Этот отчет является окончательным.

После того как все полевые инспекции за сезон в хозяйстве завершены, оригинал отчета передается компетентному органу на хранение. Результаты инспекции должны быть сообщены производителю.

Все отчеты подлежат проверке на точность и полноту заполнения.

4.9 Вспомогательные меры по поддержке полевой инспекции

Как правило, результаты полевой инспекции опираются на визуальный осмотр посадки. Инспектор может прибегать к лабораторным тестам, когда требуется подтвердить причины, вызвавшие конкретные симптомы.



Условия
отбраковки
или понижения
класса

5. Условия отбраковки или понижения класса

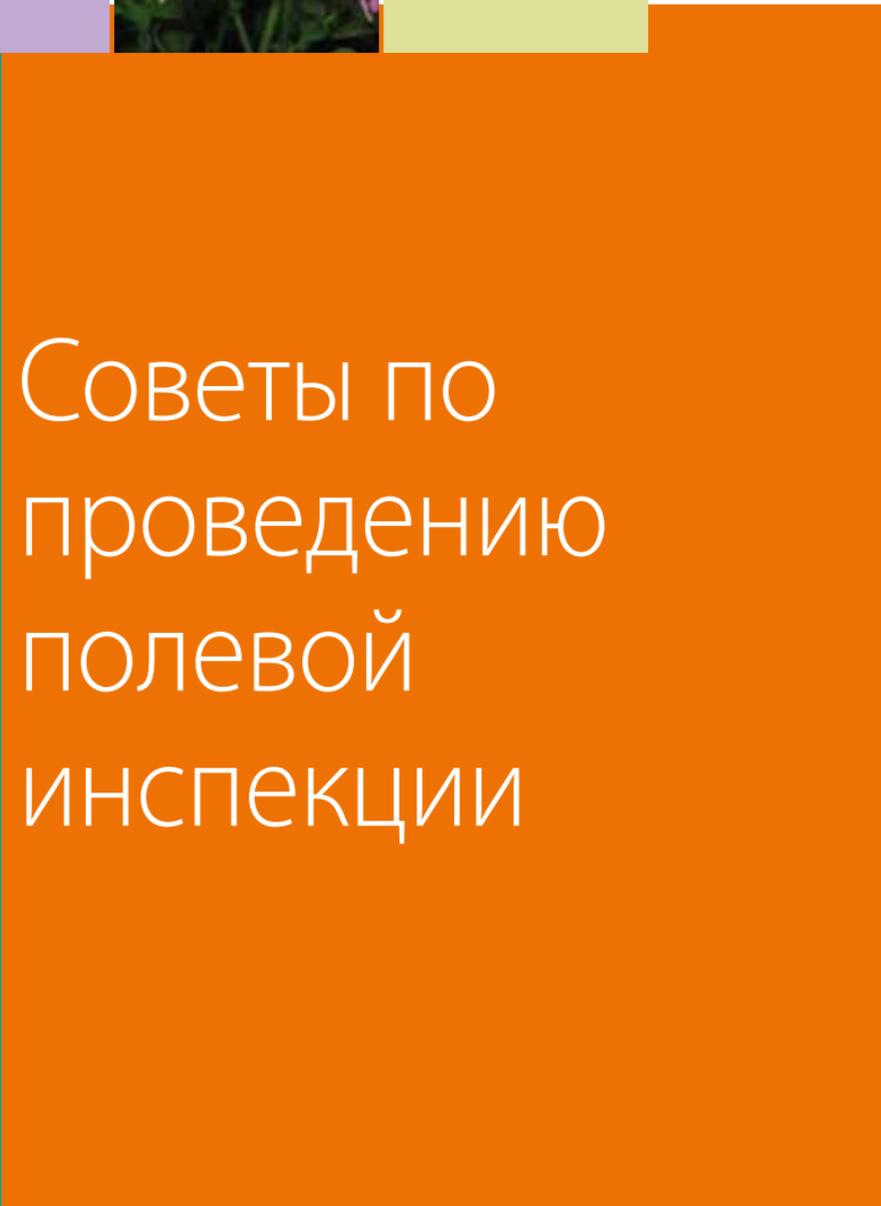
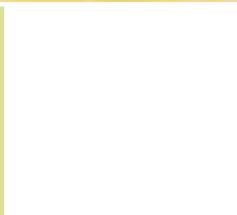
После последней полевой инспекции компетентный орган располагает информацией, позволяющей определить статус посадки в системе сертификации. Если посадка не соответствует требованиям стандарта, то она может быть исключена из системы сертификации, или ее класс может быть понижен.

Следующие ситуации ведут к исключению посадки из системы сертификации:

- посадка утратила свой идентификационный номер в системе сертификации;
- семенной картофель был смешан с другой культурой на посадке;
- были нарушены требования инспекции;
- обнаружено заболевание с нулевым допуском (см. 4.5.4.4).

Другие ситуации могут привести к понижению класса или к исключению посадки из системы сертификации:

- культура не отвечает требованиям стандарта;
- десикация не была проведена в требуемые сроки;
- поле было обработано ингибитором роста или гербицидом или подверглось их воздействию, например, в результате сноса при обработке другого поля.



Советы по
проведению
полевой
инспекции

6. Советы по проведению полевой инспекции

Инспектор, для более достоверной оценки качества семенной посадки, может воспользоваться следующими советами:

- Перед тем как начать инспекцию, инспектор должен в своем журнале записать имя производителя, номер и площадь посадки, высаженный сорт и происхождение семян.
- Инспектору следует обращать особое внимание на симптомы вируса скручивания листьев картофеля (PLRV). Если были посажены семена, инфицированные в предыдущем году, то первые симптомы заболевания могут появиться на нижних листьях.
- Солнце, по возможности, должно оставаться за спиной инспектора. Оно будет меньше слепить глаза, и инспектору будет легче видеть симптомы заболеваний.
- Затеняя подозрительные растения, инспектор сможет лучше разглядеть такие характерные симптомы заболеваний, как мозаика, межжилковый некроз и крапчатость.
- Для определения типа заболевания или дефекта, инспектору иногда необходимо ощупать или произвести другие физические действия с растением. Например, при поражении PLRV нижние листья у растения сворачиваются и имеют более светлый цвет, становятся жесткими и шуршат при встряхивании. При поражении черной ножкой листья растения также могут скручиваться, выглядеть более светлыми, но листья остаются мягкими. В такой ситуации инспектору может потребоваться вырвать несколько растений, чтобы попытаться обнаружить другие симптомы и определить причину заболевания.
- Инспектор должен смотреть, нет ли на подозрительных растениях насекомых, в особенности тли на обратной стороне нижних листьев. Наблюдаемые физиологические дефекты могут быть обусловлены различными факторами. Например, от недостатка питательных веществ на растениях могут появляться симптомы, схожие с мозаикой.
- Инспектор должен знать характерные особенности инспектируемого сорта, поскольку одни и те же патогены могут вызывать сильно отличающиеся симптомы на разных сортах.
- Инспектор должен помнить, что сорта могут по-разному проявлять симптомы первичной и вторичной инфекции в разные периоды вегетации.
- Инспектор должен видеть и отмечать те участки поля, где



вероятность развития заболеваний выше. Например, влага сохраняется дольше на растениях вдоль изгородей или на других затененных участках; там могут скорее появиться симптомы фитофтороза.

- Инспектор должен знать, где началась посадка на поле, и уделять этим участкам особое внимание. Там вероятность обнаружения сортовых примесей выше, поскольку в картофелесажалке могли остаться клубни другого сорта, высаженного на другом поле.
- Инспектор должен периодически останавливаться, оглядывать поле, удостоверяться в отсутствии сортовых примесей, оценивать общее санитарное состояние поля и внимательно обследовать участки с признаками поражения вредителями или заболеваниями.



Справочные
материалы и
приложение



Справочные материалы

- Procedures-P1-005-eng-Seed_PotatoInspection_Manual-Chapter_5 (Canadian Food Inspection Agency).
- Стандарт ЕЭК ООН S-1, касающийся сбыта и контроля товарного качества семенного картофеля. Можно загрузить с сайта: www.unece.org/trade/agr/standard/potatoes/pot_e.html.
- Руководство ЕЭК ООН по болезням, вредителям и дефектам семенного картофеля. Можно загрузить с сайта: <http://www.unece.org/tradewelcome/steering-committee-on-trade-capacity-and-standards/tradeagr/brochures-and-publications/potato-diseases-and-pests.html>

Приложение

(приложение II к стандарту ЕЭК ООН S-1)
Минимальные условия, которым должна отвечать культура в поле; процедуры полевой инспекции

А. Минимальные условия, которым должна отвечать культура в поле

1. Поле не должно быть заражено ни *Globodera rostochiensis* (Woll), ни *Globodera pallida* (Stone).
2. Доля растений, пораженных черной ножкой, не должна превышать:
 - (a) 0% на посадках для получения предбазисного семенного материала;
 - (b) 0,5% на посадках для получения базисного класс I, и 1% на посадках для получения базисного класс II семенного картофеля;
 - (c) 1,5% на посадках для получения сертифицированного класс I, и 2% на посадках для получения сертифицированного класс II семенного картофеля.
3. Доля растений с симптомами вирусных заболеваний не должна превышать:
 - (a) 0% на посадках для получения предбазисного ТК материала;
 - (b) 0,1% на посадках для получения предбазисного материала;
 - (c) 0,2% на посадках для получения базисного класс I материала;
 - (d) 0,8% на посадках для получения базисного класс II материала;
 - (e) 2% на посадках для получения сертифицированного класс I материала;
 - (f) 6% на посадках для получения сертифицированного класс II материала.
4. Доля растений, не соответствующих данному типу, и растений других сортов, не должна превышать:
 - (a) 0% на посадках для получения предбазисного ТК материала;
 - (b) 0,01% на посадках для получения предбазисного материала;
 - (c) 0,25% на посадках для получения базисного материала;
 - (d) 0,5% на посадках для получения сертифицированного материала.

5. Посадки не должны быть поражены:
 - (a) *Synchytrium endobioticum* (Schilb) Perc;
 - (b) *Clavibacter michiganensis* spp. *sepedonicus* (Spieck. и Kotth.) Skapt. и Burkh;
 - (c) *Ralstonia solanacearum*;
 - (d) картофельным вириодом веретеновидности клубней;
 - (e) столбуром томатов.
6. В зависимости от обстоятельств и характера выращивания картофеля, в стране могут быть рассмотрены требования в отношении изоляции и ротации культур.
7. Соблюдение упомянутых выше норм или других условий обеспечивается официальной инспекцией и/или с помощью лабораторного тестирования.

В. Процедуры полевой инспекции

1. Охват инспекций

В отношении всех культур семенного картофеля, подлежащих сертификации в соответствии со стандартом, должны проводиться инспекции в период их роста. Полевые инспекции должны проводиться в соответствии со следующими процедурами.

КО должны использовать основывающийся на оценке риска подход в отношении инспекций культур продовольственного картофеля, выращиваемых вблизи культур семенного картофеля.

Могут также применяться другие меры, например, определение происхождения семенного картофеля, который может высаживаться, с целью контроля санитарного состояния культур несемennого картофеля, в хозяйствах по производству семенного картофеля.

2. Уровень и сроки инспекций

Рекомендуется проводить как минимум две инспекции в период роста растений. В тех случаях, когда это возможно, к инспекциям следует приступать в период цветения растений или же непосредственно до него.

КО определяет процедуры инспекций. Как правило, процедуры инспекций должны предоставлять инспектору возможность производить осмотр репрезентативной выборки растений той или иной культуры картофеля. Число растений, поврежденных заболеваниями, перечисленными в



приложении II, раздел А, пункты 2 и 3, и растений, не соответствующих данному типу, или растений иного сорта (приложение II, раздел А, пункт 4) должно регистрироваться отдельно в отчете о полевой инспекции, при этом число каждого из них выражается в виде процентной доли общего числа растений, охваченных инспекциями, проводимыми в отношении конкретной культуры картофеля.

В ходе каждой инспекции посадок инспектор должен проверять чистоту и идентичность сорта. Первое поколение картофеля, полученное из предбазисного ТК материала, должно подвергаться более частым инспекциям с целью определения растений, не соответствующих данному сорту.

3. Дополнительные меры поддержки полевых инспекций

Результаты полевых инспекций, как правило, основываются на визуальной оценке культуры в поле. Инспекторы могут запрашивать проведение лабораторных тестов для подтверждения причин возникновения симптомов заболеваний.

4. Удаление растений с дефектами, упомянутыми в приложении II, раздел А, пункты 2-4

КО может давать разрешение на проведение фитопрочисток в установленных пределах при условии соблюдения допусков, указываемых в разделе А приложения II, в момент проведения инспекции. Фитопрочистка должна включать удаление с поля всех клубней, а также ботвы, с тем чтобы избежать сбора инфицированного материала.

5. Инспекции, проводимые для получения второго мнения

Производители имеют право поручить другому инспектору провести подтверждающую инспекцию в случае вызывающих споры результатов инспекции.



Information Service
United Nations Economic Commission for Europe

Palais des Nations
CH - 1211 Geneva 10, Switzerland
Telephone: +41(0)22 917 44 44
Fax: +41(0)22 917 05 05
E-mail: info.ece@unece.org
Website: <http://www.unece.org>