

**Европейская экономическая комиссия****Руководящий комитет по потенциалу
и стандартам торговли****Рабочая группа по сельскохозяйственным
стандартам качества****Специализированная секция по разработке стандарта
на семенной картофель****Пятьдесят первая сессия**

Женева, 26–28 марта 2024 года

Пункт 4 предварительной повестки дня

Пересмотр стандарта на семенной картофель**Предварительные предложения по пересмотру стандарта
на семенной картофель****Документ представлен группой докладчика***Резюме*

На своей сессии 2022 года Специализированная секция постановила провести полный пересмотр стандарта S-1 Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций (ЕЭК ООН), касающегося сбыта и контроля товарного качества семенного картофеля. В течение 2022 года группа докладчика (в составе Германии, Испании, Нидерландов (Королевство), Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии, Соединенных Штатов Америки, Финляндии (докладчик), Франции, Австралийского органа по сертификации семенного картофеля, организации «Евросемена» и Службы сертификации картофеля (Южная Африка)) провела четыре полудневных онлайн-заседания, и первоначальные предложенные изменения были вынесены на обсуждение на сессии Специализированной секции 2023 года.

В течение 2023 года группа докладчика продолжала свою работу по пересмотру стандарта и провела три полудневных онлайн-заседания при содействии секретариата, последнее из которых состоялось 13 декабря 2023 года. Предложенные изменения также обсуждались на совещании докладчика в Бресте, Франция, в октябре 2023 года.

Настоящий документ содержит предлагаемые изменения к стандарту ЕЭК ООН на семенной картофель в соответствии с состоянием обсуждения в группе докладчика на 13 декабря 2023 года. Текст, который обсуждается, заключен в квадратные скобки и подчеркнут. Для облегчения рассмотрения в документе ECE/CTCS/WP.7/GE.6/2024/INF.2 приводится сравнение предлагаемого пересмотренного текста с существующей версией стандарта (2021 год).

Специализированной секции предлагается рассмотреть предложенные изменения и представить дополнительные предложения группе докладчика.



Введение

I. Цели и сфера применения стандарта на семенной картофель Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций

Стандарт призван служить общемировой базовой нормой, содействующей развитию справедливой международной торговли семенным картофелем путем:

- определения согласованных требований к качеству;
- создания согласованной системы сертификации торгового качества;
- содействия принятию к использованию стандарта в национальных или региональных схемах семеноводства;
- развития и содействия укреплению потенциала в области семенного картофеля.

Для достижения этой цели стандарт охватывает следующие требования для сертификации:

- сортовая идентичность и сортовая чистота;
- генеалогия и прослеживаемость;
- болезни, вредители и дефекты, отрицательно влияющие на торговое качество или урожайность;
- внешнее качество и физиология;
- калибровка;
- маркировка.

Как следствие, в стандарте рассматриваются вопросы, подпадающие под действие Соглашения о технических барьерах в торговле Всемирной торговой организации (ВТО-ТБТ).

[Добавить определение вредителя в приложение определений, например МСФМ 5 — Любой вид, разновидность или биотип растений, животных или патогенных агентов, вредный для растений или растительных продуктов (ФАО, 1990; пересмотрено ФАО, 1995; МКЗР, 1997).]

II. Применение стандарта

Стандарт ЕЭК ООН предназначен для применения при экспорте и импорте семенного картофеля. Это означает в случае

экспорта: что весь семенной картофель, сертифицированный и маркированный для экспорта сертифицирующим органом (СО), соответствует, по крайней мере, требованиям стандарта.

импорта: что семенной картофель, сертифицированный и маркированный в соответствии со стандартом ЕЭК ООН, принимается как соответствующий национальным стандартам или техническим регламентам качества семенного картофеля. Если страна устанавливает более строгие требования к качеству, они должны быть технически обоснованы, и такие же требования должны применяться к внутреннему производству.

СО несет ответственность за обеспечение применения положений и условий, указанных в стандарте. СО не несет ответственности за качество партии семенного картофеля. Ответственность за качество партии несет владелец семенного картофеля. [Включить определение владельца семенного картофеля в приложение определений.]

Применение стандарта не наносит ущерба любому другому законодательству, касающемуся здоровья растений, здоровья людей и животных, промышленной или коммерческой собственности, включая права интеллектуальной собственности. [Проконсультироваться с юридическими службами.]

Секретариат ЕЭК ООН будет вести список органов по сертификации семенного картофеля.

III. Сертификация семенного картофеля

Сертификация семенного картофеля — это официальная процедура контроля качества, касающаяся торгового качества, прослеживаемости и сбыта семенного картофеля. Процесс сертификации включает в себя различные критические точки контроля, которые кратко изложены в таблице ниже. Дополнительные минимальные требования к сертификации посадок и клубней перечислены в стандарте. Определения терминов, применимых к стандарту, приведены в приложении VII.

Резюме критических точек контроля в рамках сертификации семенного картофеля [Таблица подлежит пересмотру]

| <i>Критические точки контроля</i> | <i>Описание</i> | <i>Соответствующие разделы стандарта</i> | <i>Вспомогательные справочные материалы</i> |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Исходный семенной материал* | Семенной картофель, сертифицируемый с использованием исходного материала, должен быть изначально получен из микрорастений, свободных от патогенов и имеющих известную сортовую идентичность. | Приложение I: Минимальные условия, которым должно отвечать производство получаемого из тканевой культуры (ТК) предбазисного семенного картофеля | Руководство по производству миниклубней (в процессе разработки) |
| Полевая инспекция | В отношении всех посадок семенного картофеля, подлежащих сертификации в соответствии со стандартом, должны проводиться инспекции в период роста культуры в поле. | Приложение II: Минимальные условия, которым должны отвечать культура в поле; процедуры полевой инспекции | Руководство по полевой инспекции семенного картофеля: рекомендуемая практика (ECE//TRADE/421) Руководство по болезням, вредителям и дефектам семенного картофеля (ECE/TRADE/416) |
| Инспекция клубней | В отношении всех партий семенного картофеля, подлежащих сертификации в соответствии со стандартом, должны проводиться инспекции до их поступления в торговлю. | Приложение III: Минимальные нормы качества для партий семенного картофеля | Руководство по инспекции партий семенного картофеля: рекомендуемая практика (ECE/TRADE/435) Руководство по болезням, вредителям и дефектам семенного картофеля (ECE/TRADE/416) |

| <i>Критические точки контроля</i> | <i>Описание</i> | <i>Соответствующие разделы стандарта</i> | <i>Вспомогательные справочные материалы</i> |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | Приложение VIII: Ключ для оценки процентной доли поверхности клубня, пораженной болезнями, вызывающими появление пятен [рассмотреть возможность переноса из стандарта в отдельный вспомогательный документ] |
| Процедуры контроля прямого потомства/ послеуборочного контроля | Уровень поражения растений прямого потомства вирусами и/или другими патогенами может быть определен путем проведения осмотра и/или лабораторного тестирования клубней или послеуборочной оценки растений, выращенных из отобранных клубней предшествующего урожая. | Приложение IV: Минимальные условия, которым должно удовлетворять прямое потомство семенного картофеля; процедуры послеуборочного контроля | Руководство по болезням, вредителям и дефектам семенного картофеля (ECE/TRADE/416) |
| Закрытие или опечатывание/ опломбирование | Тара с семенным картофелем закрывается официально или под официальным контролем. | Раздел VI В Закрытие тары | Руководство по организации службы сертификации семенного картофеля (ECE/TRADE/434) Руководство по инспекции партий семенного картофеля: рекомендуемая практика (ECE/TRADE/435) |
| Маркировка | Весь семенной картофель, признанный соответствующим стандарту, должен маркироваться официальной сертификационной этикеткой. | Раздел VII: Положения, касающиеся маркировки Приложение V: Этикетка | Руководство по организации службы сертификации семенного картофеля (ECE/TRADE/434) Руководство по инспекции партий семенного картофеля: рекомендуемая практика (ECE/TRADE/435) |

* Семенной картофель также может быть получен путем клональной селекции.

IV. Стандарты и регламенты, принятые другими международными и региональными организациями

Существует целый ряд других международных стандартов и регламентов, которые могут применяться к семенному картофелю. Можно назвать в том числе следующие примеры:

- Европейский союз (ЕС): законодательство ЕС о сбыте семенного картофеля и здоровье растений;
- Международная конвенция по карантину и защите растений (МККЗР); Международные стандарты по фитосанитарным мерам (МСФМ);
- Европейская и Средиземноморская организация по защите растений (ЕОКЗР); рекомендуемая схема сертификации семенного картофеля;
- Североамериканская организация по карантину и защите растений (САОКЗР); Региональный стандарт САОКЗР по фитосанитарным мерам (РСФМ#3).

Стандарт Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций S-1, касающийся сбыта и контроля товарного качества семенного картофеля

I. Определение продукта

Настоящий стандарт распространяется на семенной картофель, сертифицированный сертифицирующим органом (СО) в качестве соответствующего конкретным требованиям настоящего стандарта. Семенной картофель¹ представляет собой клубни (в том числе миниклубни) и материал для микрклонального размножения картофеля культивируемой клубнеобразующей разновидности *Solanum spp.*, предназначенные для посадки.

Настоящий стандарт не распространяется на семенной картофель, предназначенный для посадки в целях:

- испытаний или научных исследований;
- селекционной работы.

Однако качество семенного картофеля может документально подтверждаться СО.

II. Положения, касающиеся сорта

Сорта считаются приемлемыми для сертификации согласно стандарту только в том случае, если СО могут быть предоставлены официальное описание и эталонный образец.

Сорт должен быть отличимым от других, однородным и устойчивым согласно руководящим принципам Международного союза по защите новых видов растений (UPOV) и должен иметь наименование, обеспечивающее его идентификацию.

III. Положения, касающиеся качества

Целью настоящего стандарта является определение требований, касающихся качества семенного картофеля, в целях его сертификации и последующего сбыта.

A. Минимальные требования

Семенной картофель должен соответствовать минимальным классификационным допускам по болезням, вредителям и другим дефектам, которые могут снизить его качество как семенного материала (приложения I–IV).

Кожура семенного картофеля должна быть практически сухой, а клубни — нормальной формы для данного сорта.

Ни выращиваемые культуры семенного картофеля, ни сам семенной картофель не должны обрабатываться продуктами, которые обеспечивают долгосрочный контроль прорастания.

¹ Как это определено в Международном стандарте по фитосанитарным мерам 33 (МСФМ 33, 2010 год).

В. Классификация

Семенной картофель классифицируется СО в соответствии с приведенными ниже нормами и числом полевых поколений (П). Его классификация подлежит официальному контролю в стране-производителе. В рамках каждой из определяемых ниже трех категорий семенной картофель подразделяется на следующие категории:

Категория 1: Предбазисный семенной картофель

Это — семенной картофель поколений, предшествующих базисному семенному картофелю.

- a) Категория предбазисного получаемого из культуры тканей (ПБТК) семенного картофеля (FG0) должен представлять собой миниклубни, микроклубни, микрорастения или рассаду [проверить определения], полученные непосредственно из исходного материала [добавить в приложение I информацию об исходном материале], и производиться в соответствии с требованиями, указанными в приложениях I, II, III и IV. Сертификация семенного картофеля ПБТК ограничена одним поколением.
- b) Категория предбазисного картофеля — это поколения семенного картофеля, отвечающие требованиям, указанным в приложениях II, III и IV. [проверить текст в приложении I и, возможно, включить дополнительную информацию по рассаде].

Перейти к приложению: Рассада для посадки в поле

- a) Рассаду для посадки в поле получают непосредственно из исходного материала или истинных семян картофеля и производят в соответствии с требованиями, указанными в приложениях I, II, III и IV.
- b) Рассада для посадки в поле — это поколения семенного картофеля, отвечающие требованиям, указанным в приложениях II, III и IV.

Категория 2: Базисный семенной картофель

К этой категории относится семенной картофель, произведенный непосредственно из предбазисного или базисного семенного картофеля и предназначенный главным образом для производства сертифицированного семенного картофеля.

Семенной картофель классифицируется как базисный семенной I или базисный семенной II в соответствии с минимальными требованиями, изложенными в приложениях II, III и IV.

Категория 3: Сертифицированный семенной картофель

К этой категории относится семенной картофель, произведенный непосредственно из предбазисного, базисного или сертифицированного семенного картофеля и предназначенный главным образом для производства не семенного картофеля.

Классифицируется как сертифицированный семенной I или сертифицированный семенной II в соответствии с минимальными требованиями, изложенными в приложениях II, III и IV.

Изыятия из классификации

Страны-производители, тем не менее, имеют право создавать в пределах категорий и классов, предусмотренных в разделе III В. Классификация, классы, на которые распространяется действие конкретных требований.

Полевое поколение

Каждая категория может дополнительно классифицироваться с учетом числа полевых поколений (П1, П2 и т. д.). Таким образом, в окончательном обозначении категории а будет содержаться название категории и номер полевого поколения (например, базисный I ПЗ, сертифицированный I ПЗ).

IV. Положения, касающиеся инспекций для сертификации

Инспекция — это осмотр растений, клубней, тары, оборудования или производственных объектов с целью оценки соответствия требованиям стандарта.

Инспекции проводятся официально или под официальным надзором. [включить определение в приложение]

Для обеспечения прослеживаемости и обеспечения соответствия результаты инспекций должны регистрироваться и быть доступными для СО.

Для проведения инспекций инспектор должен пройти соответствующее обучение и быть признан компетентным СО.

Для сертификации и определения категории культуры может потребоваться проведение испытаний клубней.

A. Полевая инспекция

В отношении всех культур семенного картофеля, подлежащих сертификации в соответствии со стандартом, должны проводиться инспекции в период их роста для обеспечения соблюдения минимальных условий, изложенных в приложении II, а также для проверки чистоты и идентичности сорта. Рекомендуется проводить как минимум две инспекции в период роста растений. СО определяет процедуры инспекции с учетом аспектов раздела В приложения II. Как правило, процедуры инспекций должны предоставлять инспектору возможность производить осмотр репрезентативной выборки растений той или иной культуры картофеля. СО должен также использовать основывающийся на оценке риска подход и может проводить инспекции культур продовольственного картофеля, выращиваемых вблизи культур семенного картофеля.

Полевая инспекция обычно основана на визуальной оценке культуры с целью выявления симптомов болезней и растений, не соответствующих данному сорту. Однако полевые инспекторы могут использовать соответствующие диагностические тесты для определения патогенов, вызывающих наблюдаемые симптомы болезни. Для решения вопроса о сортовой чистоте и идентичности может быть использовано дополнительное тестирование. СО может разрешить сортовую прочистку всех клубней и листьев растения перед уборкой) в определенных пределах, чтобы соответствовать допускам, указанным в пунктах 2–4 раздела А приложения II.

Если результаты полевой инспекции не соответствуют требованиям, изложенным в приложении II, культура должна быть забракована или понижена по категории.

B. Оценка заболеваний перед сертификацией (послеуборочная оценка)

Проверка наличия вирусов и других патогенов в клубнях может быть проведена путем визуального осмотра растений прямого потомства в теплице или поле и/или лабораторного тестирования. Лабораторное тестирование может проводиться в отношении клубней или листьев растений потомства.

Пробы клубней следует отбирать либо после уборки урожая, либо после того, как ботва засохла и остановила рост, чтобы избежать риска заражения вирусом.

Минимальные условия сертификации изложены в приложении IV.

[Пересмотреть/проверить приложение IV — сортовая чистота, прямое потомство]

C. Инспекция партий

В отношении всех партий семенного картофеля, подлежащих сертификации в соответствии со стандартом, должны проводиться инспекции до их поступления в торговлю, чтобы убедиться, что клубни в партии соответствуют минимальным условиям, указанным в приложении III. Инспекция производится после сортировки и калибровки, но до отправки.

Отбор проб семенного картофеля для целей сертификации осуществляется официально или под официальным надзором. Для проверки размера, категории и качества клубней произвольно берется проба, репрезентативная для всей партии клубней семенного картофеля, которая подлежит инспекции. Клубни должны быть достаточно чистыми для проведения визуального осмотра, т. е. без прилипшей земли. В процессе инспекции некоторые клубни в пробе могут разрезаться для выявления наличия или отсутствия внутренних дефектов.

Для целей сертификации могут быть отобраны дополнительные пробы для инспекции и/или присвоения партии другой категории, чтобы убедиться, что она соответствует установленному стандарту. [Не указано, сколько и кем должно быть отобрано проб. Предложение добавить текст об опечатывании/опломбировании, взвешивании и т. д.]

Другие условия могут быть оценены во время инспекции партии, включая этикетку, пломбу, вес. [Сверить с руководством]

V. Положения, касающиеся послепроверочных испытаний

Изучение случайно отобранных сертифицированных партий семян в сравнительных полевых испытаниях позволяет оценить условия, указанные в стандарте. Такие испытания могут проводиться для подтверждения эффективности системы сертификации и проверки качества сертифицированного семенного картофеля на соответствие требованиям стандарта.

При интерпретации результатов таких исследований необходимо учитывать статистическую дисперсию, обусловленную выборкой. Необходимо придерживаться руководящих принципов организации таких испытаний, содержащихся в приложении VI. Информация, полученная в ходе таких испытаний, может быть использована СО для осуществления корректирующих действий, если это необходимо.

[Перенести в приложение: Результаты таких испытаний являются конфиденциальными, однако по запросу может производиться обмен результатами испытаний отдельных партий между СО заинтересованных стран-импортеров и стран-экспортеров.]

VI. Положения, касающиеся калибровки

Минимальные требования, касающиеся калибровки, не распространяются на предбазисный ТК материал.

Для определения соответствия клубней требованиям калибровки в ходе инспекции партии должна производиться инспекция репрезентативной пробы. Размер клубней семенного картофеля следует оценивать с помощью квадратных отверстий.

Содержимое товарной партии должно соответствовать распределению размеров клубней собранного урожая в пределах указанных на официальной этикетке размеров.

Если только покупатель и продавец не согласятся отойти от минимального размера и/или максимального отклонения в размерах клубней, будет применяться следующее:

- минимальный размер клубней должен быть таким, чтобы они не проходили через квадратные отверстия размером 25 мм; в случае сортов, длина которых в среднем в два раза превышает наибольшую ширину, квадратное отверстие не должно быть меньше 25 мм. В случае клубней, которые слишком велики, чтобы пройти через квадратное отверстие со стороной 35 мм, разница между максимальным и минимальным пределом размера должна быть указана кратно 5 мм.
- максимальные отклонения в размерах клубней в партии картофеля должны быть такими, чтобы разница между размерами двух используемых квадратных отверстий не превышала 25 мм.

Допуски по размерам*

Минимальные допуски по размерам в процентах от веса клубней

| | |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 % | С минимальным отклонением в 5 мм от минимального размера, указанного для партий с клубнями, имеющими длину не менее чем в два раза превышающую их максимальную ширину |
| 3 % | Для всех других партий |

Минимальные допуски по размерам в процентах от веса клубней

| | |
|-----|--------------------------------------------------|
| 3 % | Более крупные, чем указанный максимальный размер |
|-----|--------------------------------------------------|

* [Примечание: таблица, возможно, нуждается в более четких заголовках.]

VII. Положения, касающиеся товарного вида

A. Состояние тары

Мешки должны быть новыми; другую тару можно использовать повторно при условии, что она очищена.

B. Закрытие тары

Тара закрывается официально или под официальным контролем таким образом, чтобы она не могла быть вскрыта без повреждения официального опечатывающего устройства или без наличия следов вскрытия на официальной этикетке, предусмотренной в разделе VIII A. Официальная этикетка.

Повторное закрытие (например, в случае новой инспекции или технических проблем с закрытием) должно осуществляться только СО или под его официальным контролем.

Если официальная пломба была нарушена и требуется новая этикетка, на ней должны быть указаны данные, которые были на оригинальной этикетке, и, при необходимости, новая официальная пломба должна быть наложена СО.

C. Характер содержимого тары

Каждая единица тары должна содержать клубни одного и того же сорта, категории, класса, размера и происхождения.

Партия должна быть достаточно однородной, из чего следует, что клубни семенного картофеля, содержащиеся в различных единицах тары, должны быть практически одинаковыми и не отличаться существенным образом по составу и внешнему виду.

VIII. Положения, касающиеся маркировки

A. Официальная этикетка

В соответствии с приложением V A. каждая единица тары должна иметь на внешней стороне официальную этикетку, которая должна использоваться только единожды.

Этикеткой белого цвета с диагональной ярко-красной полосой обозначается предбазисный картофель, этикеткой белого цвета — базисный, этикеткой синего цвета — сертифицированный семенной картофель.

На этикетке может содержаться ссылка на стандарт ЕЭК ООН.

B. Официальная информация

Каждая единица тары может иметь на внутренней стороне официальную информацию на материале того же цвета, которая содержит по меньшей мере сведения, указанные в пунктах 3, 5 и 7 приложения V. Формулировка информации не должна допускать каких-либо разночтений с официальной этикеткой, предусмотренной в разделе VIII.A.

Эта информация не является необходимой в тех случаях, когда используется наклеиваемая этикетка или этикетка из нервущегося материала.

C. Этикетка поставщика (неофициальная)

Каждая единица тары может иметь неофициальную этикетку поставщика.

D. Химическая обработка

Название активного вещества, используемого для любой химической обработки семенного картофеля, указывается на внешней стороне каждой единицы тары и может дублироваться на внутренней стороне тары.

E. Переупаковка и перемаркировка

Переупаковка и перемаркировка партии сертифицированного семенного картофеля может проводиться на соответствующем объекте под официальным контролем СО. Переупаковка и перемаркировка должны осуществляться методами, обеспечивающими исходную целостность семенного картофеля и его прослеживаемость. Это включает в себя предотвращение любого загрязнения или попадания посторонних материалов, например вредителей, земли или посторонних веществ, а также минимизацию риска появления дефектов.

Утвержденный оператор, ответственный за переупаковку и перемаркировку партий семян, должен вести подробную отчетность об этих операциях и хранить оригинальную этикетку. Такая информация должна быть доступна СО.

На этикетке должны быть указаны данные, которые были на оригинальной этикетке, дата повторного закрытия, страна-производитель и орган, участвовавший в переупаковке и перемаркировке. Если партия претерпела изменения в результате

пересортицы, изменения класса или повторной калибровки, необходимо провести новую инспекцию и подготовить новый доклад об инспекции и этикетки.

IX. Положения, касающиеся прослеживаемости

Необходимо вести систему документирования всех соответствующих данных для обеспечения прослеживаемости данной партии семян. Официальная этикетка — это важнейший компонент любой системы прослеживаемости.

СО должен иметь доступ ко всем соответствующим данным.

В частности, СО должен иметь возможность отслеживать историю данной партии семян, включая:

- сорт (включая ссылку на клон);
- поколение;
- источник происхождения материала для размножения;
- даты и сроки критических этапов производства семян, относящихся к конкретной культуре;
- местоположения партии семян [сверить с руководством];
- результаты испытаний и инспекций, касающиеся регулируемых критериев партии семян;
- идентификационные данные поставщика семян, а также места назначения и получателя партии семян.

Записи этой информации должны храниться не менее 3 лет.

Утвержден в 1963 году, также и в качестве Европейского стандарта № 19.

Последний раз пересматривался в [202х году].

Приложение I

Минимальные условия, которым должно отвечать производство получаемого из тканевой культуры (ТК) предбазисного семенного картофеля

[Материнские растения можно использовать для исходного материала].

1. Получаемый из тканевой культуры (ТК) предбазисный семенной картофель должен производиться из первоначального материала.
2. Первоначальный материал, используемый для производства получаемого из тканевой культуры (ТК) предбазисного семенного картофеля, должен быть не пораженным, по крайней мере следующими вредными организмами:
 - *Clavibacter michiganensis* spp. *sepedonicus* (кольцевая гниль);
 - *Ralstonia solanacearum* (бурая гниль);
 - *Pectobacterium* spp. и *Dickeya* spp. (син. *Erwinia* spp.);
 - *Candidatus Liberibacter solanacearum*;
 - *Candidatus Phytoplasma solani*;
 - картофельный вириод веретеновидности клубней;
 - картофельные вирусы X, Y, S, M и A;
 - вирус скручивания листьев картофеля.
3. Соблюдение условий, изложенных в пункте 2, устанавливается путем проведения соответствующих испытаний, одобренных сертифицирующим органом (СО).

Производство получаемого из тканевой культуры (ТК) предбазисного семенного картофеля (например, миниклубней)

4. Используемые установки и методы производства предбазисного семенного картофеля–ТК могут быть официально одобрены по усмотрению СО.
Используемые установки и методы производства предбазисного семенного картофеля–ТК должны предусматривать:
 - меры с целью недопущения заражения патогенами и вредными организмами, как-то: защита среды произрастания, вход с двойной дверью, защитная одежда, специальная обувь или дезинфекция. Система учета должна обеспечивать регистрацию источника семенного материала и объема производства;
 - среду для выращивания, не пораженную вредными организмами;
 - все разумные методы земледелия, касающиеся профилактики или распространения патогенов и вредных организмов.
5. Соблюдение условий и допусков, установленных для предбазисного семенного картофеля–ТК в приложениях II, III и IV, должно определяться путем официальных инспекций и/или испытаний, одобренных СО.

Приложение II

Минимальные условия, которым должны отвечать посадки: процедуры полевой инспекции

A. 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 класса I, и 1 % на посадках для получения базисного класса II семенного картофеля;
 - c) 1,5 % на посадках для получения сертифицированного класса I, и 2 % на посадках для получения сертифицированного класса 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 класса I материала;
 - d) 0,8 % на посадках для получения базисного класса II материала;
 - e) 2 % на посадках для получения сертифицированного класса I материала;
 - f) 6 % на посадках для получения сертифицированного класса 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 [Нулевые допуски?]
 - a) *Synchytrium endobioticum* (Schilb) Perc;
 - b) *Clavibacter michiganensis* spp. *sepedonicus* (Spieck. и Kotth.) Skapt. и Burkh.
 - c) *Ralstonia solanacearum*;
 - d) картофельным виридом веретеновидности клубней;
 - e) Столбуром томатов.
 - f) *Candidatus Liberibacter solanacearum*
 - g) *Candidatus Phytoplasma solani*
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

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

Полевые инспекции должны проводиться в соответствии со следующими процедурами.

1. 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.

Число инспектируемых растений должно быть достаточным для того, чтобы с надлежащим уровнем доверия утверждать, что допуски, указанные в приложении II А, не превышены. Таблицы 5 и 6 в приложении IX содержат указания в отношении количества растений в пробе и максимально допустимого количества каждого дефекта по каждому размеру пробы.

Число растений, пораженных 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 от общего числа растений, осмотренных в ходе инспекции выборки.

Обнаружение симптомов заболеваний, указанных в приложении II А 5, в ходе инспекции или в любое другое время приведет к отбраковке посадки, если они будут подтверждены с помощью надлежащей диагностики.

В ходе каждой инспекции посадок инспектор должен проверять чистоту и идентичность сорта. [Было предложено включить это положение в IV А, но оно важно и здесь. Рассмотреть возможность сохранения в обоих местах]

Первое поколение картофеля, полученное из предбазисного ТК материала, должно подвергаться более частым инспекциям с целью определения растений, не соответствующих данному сорту.

2. Инспекции, проводимые для получения второго мнения

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

Для получения дополнительной информации о процедурах полевой инспекции просьба ознакомиться с Руководством по полевой инспекции семенного картофеля: рекомендуемая практика.

Приложение III

Минимальные нормы качества для партий семенного картофеля [подлежат пересмотру]

A. Допуски в отношении дефектов и заболеваний клубней семенного картофеля

1. Наличие земли и посторонних примесей

- Предбазисный ТК и предбазисный 1 % по весу
- Базисный и сертифицированный 2 % по весу

2. Сухая и мокрая гниль, не вызванная заболеваниями, перечисленными в разделе B ниже, включая мокрое разложение в результате воздействия крайне высоких или низких температур

- Предбазисный ТК 0 % по весу
- Предбазисный 0,2 % по весу
- Базисный и сертифицированный 1 % по весу, из которого мокрая гниль не может превышать 0,5 %

3. Внешние дефекты

Учитываются клубни со следующими внешними дефектами:

- повреждения от сдавливания: области, затрагивающие более 10 % общей поверхности клубня, с обесцвеченной мякотью на глубину более 10 мм
- механические повреждения: охватывающие более 10 % общего веса клубня (при удалении прямым срезом) или любые незажившие повреждения
- все категории 3 % по весу

4. Парша, вызываемая *Streptomyces spp.* (обыкновенная и сетчатая): клубни, поверхность которых повреждена сверх указанной доли (см. приложение VIII)

- Предбазисный ТК (0 % поверхности) 0 % по весу
- Все другие категории (>33,3 % поверхности) 5 % по весу

5. Порошистая парша: клубни, поверхность которых повреждена порошистой паршой сверх указанной доли (см. приложение VIII)

- Предбазисный ТК (0 % поверхности) 0 % по весу
- Предбазисный ТК (>10 % поверхности) 1 % по весу
- Базисный и сертифицированный (>10 % поверхности) 3 % по весу

- 6. Ризоктониоз: клубни, поверхность которых повреждена сверх указанной доли (см. приложение VIII)**
- Предбазисный ТК (0 % поверхности) 0 % по весу
 - Предбазисный (>1 % поверхности) 1 % по весу
 - Базисный и сертифицированный (>10 % поверхности) 5 % по весу
- 7. Сморщенные клубни: клубни, подвергшиеся чрезмерной дегидратации и сморщиванию, в том числе и по причине серебристой парши**
- Предбазисный ТК 0 % по весу
 - Предбазисный 0,5 % по весу
 - Базисный и сертифицированный 1 % по весу
- 8. Повреждение в результате переохлаждения**
- Предбазисный ТК 0 % по весу
 - Другие категории 2 % по весу
- 9. Повреждения от вредителей (например, слизни, проволочники, картофельная моль, картофельная блошка): учитываются клубни более чем с 10 отверстиями или клубни более чем с 3 отверстиями глубиной 5 мм и более**
- Предбазисный ТК 0 % по весу
 - Другие категории 4 % по весу
- 10. Общие допуски по пунктам 2–7**
- Предбазисный ТК 3 % по весу
 - Предбазисный 5 % по весу
 - Базисный и сертифицированный 6 % по весу

В. Нулевые допуски

Семенной картофель не должен быть поражен *Globodera rostochiensis* (Woll) и *Globodera pallida* (Stone), *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc., *Clavibacter michiganensis* spp. *sepedonicus* (Spieck. и Kotth.) Skapt. и Burk., *Ralstonia solanacearum* (E.F. Smith) E.F. Smith, картофельным вириодом веретеновидности клубней, столбуром томатов, [*Candidatus Liberibacter solanacearum*] *Meloidogyne chitwoodi* и *fallax*, *Ditylenchus destructor* и *Phthorimaea operculella* (Zeller).

С. Процедуры инспекции клубней

В отношении всех партий семенного картофеля, подлежащих сертификации в соответствии со стандартом, должны проводиться инспекции до их поступления в торговлю.

Процедуры инспекции клубней описаны в Руководстве по инспекции партий семенного картофеля: рекомендуемая практика.

Отбор проб

Отбор проб семенного картофеля для целей сертификации осуществляется официально или под официальным надзором. Пробы клубней, являющиеся репрезентативными для всей партии, берутся из расчета минимум 20 кг на каждые 10 000 кг и могут отбираться случайным образом в любое время сортировки либо из не менее чем двух единиц тары. В случае если одна из начальных проб близка к допуску, может потребоваться отбор дополнительных проб.

Приложение IV

Минимальные условия, которым должно удовлетворять прямое потомство семенного картофеля; процедуры послеуборочной оценки

A. Минимальные условия, которым должно удовлетворять прямое потомство семенного картофеля

1. Предбазисные семена

а) Доля растений других сортов в прямом потомстве предбазисных ТК семян должна составлять 0 %.

Доля растений, не соответствующих данному типу, или других сортов в прямом потомстве предбазисных семян не должна превышать 0,01 %.

б) Доля растений с симптомами вирусного заболевания не должна превышать в прямом потомстве:

- 0 % для предбазисных ТК семян;
- 0,5 % для предбазисных семян.

2. Базисные семена

а) Доля растений, не соответствующих данному типу, или других сортов в прямом потомстве не должна превышать 0,25 %.

б) Для сертифицированных семян класса I доля растений с симптомами вирусного заболевания не должна превышать в прямом потомстве 1 % и 4 % для сертифицированных семян класса II.

3. Сертифицированные семена

а) Доля растений, не соответствующих данному типу, или других сортов в прямом потомстве не должна превышать 0,5 %.

б) Для сертифицированных семян класса I доля растений с симптомами вирусного заболевания не должна превышать в прямом потомстве 8 %. Для сертифицированных семян класса II доля растений с симптомами вирусного заболевания не должна превышать в прямом потомстве 10 %.

Допуски, упомянутые в пунктах 1 б), 2 б) и 3, применяются только в тех случаях, когда вирусные заболевания вызваны вирусами, уже распространенными в странах, применяющих стандарт ЕЭК ООН на семенной картофель.

Уровень поражения растений прямого потомства вирусами и/или другими патогенами может быть определен путем проведения осмотра и/или лабораторного тестирования клубней или послеуборочной оценки растений, выращенных из отобранных клубней предшествующего урожая.

B. Процедуры послеуборочного контроля

Допусками стандарта для послеуборочной оценки служат «Минимальные условия, которым должно отвечать прямое потомство семенного картофеля» (раздел А).

Отбор проб может проводиться во время сбора урожая сразу же после десикации ботвы или из хранилища.

СО определяет размеры отбираемой пробы в зависимости от размеров поля, сорта, допусков и желаемого доверительного предела (см. приложение IX. Отбор проб клубней для проверки на поражение вирусами).

Выведение клубней из состояния покоя может производиться с помощью химических средств и/или тепловой обработки.

Требование о проведении послеуборочной оценки может зависеть от «регулируемых сроков десикации» либо от других конкретных причин, определяемых СО с учетом местных условий.

Существуют два варианта проведения послеуборочной оценки:

i) Визуальный осмотр проросшего картофеля (проращивание)

Проращивание, как правило, направленное на выявление наличия вирусов, может проводиться в поле или в теплице. Оценка может проводиться визуально с подтверждением результатов лабораторной проверкой в случае необходимости.

Если в ходе послеуборочной оценки проросшего картофеля ставится задача выявления сортовой примеси и/или химических повреждений, СО принимает соответствующие необходимые меры.

Соответствие типу может быть установлено только путем проводимой в поле оценки проросшего картофеля.

ii) Лабораторные испытания

Лабораторные испытания на наличие вирусов могут проводиться на листьях проросших индексов с применением тестов ИФА (твердофазного иммуноферментного анализа), ПЦР (полимеразной цепной реакции) или с применением другого метода, а именно тестов ЭЛИСА или ПЦР на ростках или проросших клубнях и/или ПЦР на клубнях.

Лабораторные испытания на наличие бактериальных заболеваний, упоминаемых в приложении III, раздел В, проводится путем тестирования клубня с использованием методов ИФА, ПЦР и/или ИФ (метод иммунофлуоресценции) и методов, позволяющих получать дополнительное подтверждение (посев, биологическая проба).

Приложение V

Этикетка

A. Сведения

1. Стандарт ЕЭК ООН, в соответствующих случаях.
2. Характер содержимого: «Семенной картофель».
3. Сертифицирующий орган (СО) или его признанное сокращенное название.
4. Страна и/или район производства.
5. Справочный номер партии, включая в соответствующем случае идентификационный номер производителя.
6. Месяц и год упаковки.
7. Сорт.
8. Категория и класс, а в соответствующем случае и номер полевого поколения.
9. Размер клубня.
10. Заявленный вес нетто.

B. Минимальные размеры

110 x 67 мм.

Приложение VI

Руководство по организации послепроверочных испытаний участков под картофелем, выращиваемым из проб, взятых из партий семенного картофеля

A. Цель послепроверочных испытаний (сравнительных испытаний)

Анализ семенного картофеля на участках позволяет производить оценку указанных в приложении IV условий применительно к случайно выбранным партиям семенного картофеля, поступающим в продажу.

B. Организация

1. Ответственность за отбор проб

Отбор проб относится к компетенции СО.

2. Отбор проб

- Партия, как это определено в приложении VII, является единицей груза, представленной по меньшей мере одной пробой.
- Одна проба состоит из 110 клубней, отбираемых методом случайного отбора.
- Проба должна быть помещена в опечатанный мешок; на его этикетке должна указываться информация, указанная в приложении V.

3. Опытные поля

- Посадка производится на участках по 100 растений. Участки группируются по сортам для облегчения сопоставления.
- Удобрения должны вноситься в умеренных количествах, особенно N, для облегчения проявления вируса.

4. Визуальный осмотр

Для обеспечения точности визуальный осмотр должен, как правило, производиться в два этапа с интервалом в 10–15 дней. Визуальный осмотр может подкрепляться результатами лабораторных испытаний. Поражение первичными вирусными болезнями принимать во внимание не следует.

5. Результаты послепроверочных испытаний

Результаты сравнительных полевых испытаний являются конфиденциальными, однако по запросу может производиться обмен результатами проверки отдельных партий между СО заинтересованных стран-импортеров и стран-экспортеров.

Приложение VII

Определения терминов, используемых в стандарте

Приводимые определения применяются лишь в отношении сертифицированного семенного картофеля, поступающего в международную торговлю в соответствии с положениями настоящего стандарта, ввиду чего по своему смысловому значению они могут отличаться от традиционных определений.

Включение терминов в этот глоссарий означает, что они используются исключительно странами, которые приняли настоящий стандарт.

Черная ножка:

Общепотребительное название бактериального заболевания картофеля, возбудителями которого, как правило, являются *Pectobacterium atrosepticum* (син. *Erwinia carotovora* подвид *atroseptica*). Однако сходные симптомы может вызывать *Pectobacterium carotovorum* (прежде *E. carotovora* подвид *carotovora*) и *Dickeya* spp. (син. *E. chrysanthemi*).

Сертификация:

Официальная процедура контроля, цель которой состоит в том, чтобы обеспечить производство и поставку семенного картофеля, отвечающего требованиям настоящего стандарта.

Сертифицирующий орган (СО):

Организация(и), учреждение или учреждения, назначенные и уполномоченные национальным законодательством и/или отраслью осуществлять сертификацию семенного картофеля.

Повреждение в результате переохладения:

Представляет собой внутреннее повреждение клубня, вызванное воздействием температур, несколько ниже или несколько выше температуры заморзания, даже в течение относительно короткого периода времени. Посерение преимущественно сосудистой ткани может произойти в течение нескольких часов после воздействия. Повреждение в результате переохладения ведет к непрорастанию или очень слабому прорастанию клубня.

Клональная селекция:

Система размножения картофеля, которая начинается с отбора растений, которые удовлетворяют требованиям, предъявляемым к предбазисному семенному материалу.

Материал для клонального размножения:

Материал для клонального размножения конкретного сорта, полученный из материнского растения клональной секции. Материал для размножения подлежит визуальному осмотру (на болезни и сортовую идентичность).

Грузовая партия:

Одна или несколько партий семенного картофеля, поступающие в торговлю с единым комплектом сопроводительных транспортных документов.

Тара:

Мешки любого размера, бункеры, контейнеры для перевозки грузов и транспорт для перевозки навалом/насыпью, например грузовики и железнодорожные вагоны.

Зараженное поле:

Участок земли, в отношении которого применяются меры регулирования ввиду наличия в почве определенного патогенного организма.

Посадка:

Площадь под семенным картофелем, которая ограничивается одной разновидностью и классом качества и регистрируется в качестве отдельной единицы в целях сертификации. Происхождение документируется.

Прямое потомство:

[Текст будет добавлен]

Болезнь:

Любое вызванное патогенными организмами изменение в растении, которое негативно сказывается на его нормальной структуре, функции или экономической ценности.

Внешние дефекты:

Любые дефекты клубней, которые могут быть выявлены снаружи. Учитываются клубни, которые могут оказывать негативное влияние на урожайность или сохранность или могущие вызывать вторичное заражение.

Поле:

Определенный участок земли, используемый для выращивания семенного картофеля.

Непораженный:

Не содержащий количеств или концентраций чего-либо, что может быть обнаружено соответствующими процедурами взятия проб, проверки и тестирования.

Номер полевого поколения:

Число циклов роста, прошедших с момента первой высадки в поле после вегетативного размножения или клональной селекции.

Однородный:

Единообразный по составу и по внешнему виду.

Исходный семенной материал:

Под исходным или нуклеарным семенным материалом понимаются прошедшие испытания на патогены микрорастения, составляющие основу цикла размножения семенного картофеля в виде тканевой культуры.

Инспекция: [Исключить?]

Визуальный осмотр уполномоченным лицом растений, клубней, тары, оборудования или производственных объектов на предмет установления их соответствия требованиям.

Инспекция под официальным надзором:

[определение будет добавлено]

Партия:

Определенное количество семенного картофеля одной и той же разновидности и класса качества, полученное с одной и той же посадки и имеющее один и тот же

уникальный идентификационный номер. К одной посадке могут относиться несколько партий.

Микрклональное размножение:

Процесс размножения микрорастений из исходного семенного материала путем черенкования в стерильных условиях для получения большого количества микрорастений. Получаемые микрорастения сохраняются для последующих циклов размножения или выращивания клубней, обычно класса предбазисный ТК.

Материнское растение:

Определенное растение или клубень, из которого отбирается материал для размножения. Материнское растение используется в качестве первоначального материала или для клональной селекции.

Происхождение:

Посадка, с которой получают семенной картофель и которая поддается идентификации.

Фитосанитарные положения:

Положения, разработанные в соответствии с Международной конвенцией по защите растений.

Рассада:

[определение будет добавлено]

Послепроверочные испытания:

[определение будет добавлено]

Болезнь скручивания листьев картофеля:

Острое вирусное заболевание, вызываемое вирусом скручивания листьев картофеля (PLRV). Пораженные растения, как правило, меньше здоровых и иногда начинают чахнуть. Верхняя часть растения бледнее обычного, а листья больше обычного тянутся вверх. Более старые нижние листья скручиваются вверх и становятся настолько хрупкими, что легко ломаются (с металлическим хрустом) даже при слабом сжатии. Первичная инфекция может вызывать небольшое сворачивание верхних листьев, иногда сопровождающееся обесцвечиванием.

Первичное вирусное заражение:

Заражение в ходе текущего вегетационного периода, которое не вызвано семенными клубнями.

Качество:

Совокупность всех свойств, определяющая приемлемость семенного картофеля в соответствии со спецификациями настоящего стандарта.

Контроль качества:

Контроль СО за всей деятельностью, осуществляемой в процессе производства и сбыта семенного картофеля в соответствии со стандартом.

Заболевание или насекомое-вредитель, влияющее на качество:

Заболевание или насекомое-вредитель, которое переносится посадочным материалом и подлежит официальному регламентирующему контролю, но не является карантинным.

Карантинное заболевание или насекомое-вредитель:

Заболевание или насекомое-вредитель, которое потенциально может иметь серьезные последствия для экономики затрагиваемой им страны, но которое не присутствует в ней или присутствует, но в ограниченных масштабах и против которого ведется активная борьба.

Некарантинное заболевание или насекомое-вредитель, в отношении которого применяются меры регулирования:

Некарантинное заболевание или насекомое-вредитель, чье присутствие в предназначенных для посадки растениях влияет на их предполагаемое использование и имеет неприемлемые экономические последствия и в отношении которого поэтому на территории импортирующего контрагента применяются меры регулирования².

Гниль:

Гниль представляет собой разложение ткани в результате воздействия инвазивных организмов, как правило, бактерий или грибов³. Гниль может быть вызвана экологическими факторами. Гниль картофеля может классифицироваться в качестве мокрой (также называемой мягкой) или сухой гнили в зависимости от ее внешнего и внутреннего вида и болезней, вызывающих гниль такого типа, которые специфицированы в перечне болезней и вредителей.

Мокрая гниль: размягчение клубня до состояния разрыхления, сопровождающееся жидкими выделениями, которое происходит в результате первичного или вторичного и/или грибкового заражения.

Сухая гниль: ткань клубня с запавшим некротическим повреждением без жидких выделений, которое может оставаться локализованным или расширяться, становясь морщинистым и мумифицированным, охватывая весь клубень.

Отбор проб:

Произвольная выборка определенного количества клубней, растений или их частей, которая может отражать состояние всей партии или поля.

Семенной картофель:

Клубни (включая миниклубни) и материал для вегетативного размножения картофеля культивируемой клубнеобразующей разновидности *Solanum spp.*, которые предназначены для посадки (Международный стандарт по фитосанитарным мерам 33 (МСФМ 33, 2010 год).

Владелец семян:

[определение будет добавлено]

Острая мозаичная болезнь:

Заболевание вирусного характера, симптомами которого являются обесцвечивание и деформация ботвы, легко распознаваемые при визуальном осмотре.

Ингибитор роста:

Подавляющее или затрудняющее нормальное развитие клубней химическое вещество, которым обрабатываются либо рассада во время вегетационного периода, либо клубни после сбора.

² Международные стандарты по фитосанитарным мерам 5 (МСФМ 5, 2012 год).

³ Из "Holliday P (1989). A Dictionary of Plant Pathology. Cambridge University Press.

Практически не имеющий:

Не содержащий количеств сверх уровня, который можно ожидать в результате применения и с условием соблюдения обычной практики обработки и культивирования, используемой при производстве и сбыте товара.

Испытания:

Использование одной или более процедур, помимо осмотра, для определения наличия патогенных агентов или для определения разновидности.

Прослеживаемость:

Система документации, которая позволяет отслеживать происхождение и характеристики партии картофеля в процессе классификации.

Истинные семена картофеля:

[определение будет добавлено]

Вирусные заболевания:

Проявляются в виде деформаций, сопровождаемых обесцвечиванием листьев либо без него, или некрозом клубней, либо без него. Подсчет опирается на наблюдаемое присутствие/отсутствие симптомов вирусов на посадке в момент проведения инспекции. В наличии имеются простые полевые диагностические комплекты, которые могут помочь выявлению многих вирусов, а также имеются лаборатории, которые предлагают всесторонние испытания, в случае необходимости. В случае подозрения на поражение вирусом инспектор может запросить подтверждение с использованием утвержденных методов диагностических испытаний.

Симптомами вирусов на растениях картофеля могут являться обесцвечивание, пятнистость, морщинистость, складчатость, закрученные и жесткие листья или карликовость растений, как и в случае мозаики и/или болезни скручивания листьев. Важно отметить, что фактический вирус, штамм вируса, разновидность картофеля и экологические условия могут влиять на выражение симптомов вирусов.

Следующие вирусы или комбинации вирусов обычно связаны с симптомами вирусов:

PLRV, PVY, PVA или PVM,

PVY + PVX, PVA + PVX или PVX + PVS.

PVS, PVX и другие вирусы, в зависимости от штамма и разновидности, могут быть скрытыми или демонстрировать легкие симптомы.