



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

Женева, 17–18 марта 2022 года

Пункт 4 предварительной повестки дня

**Обследование методов проверки на поражение
бактериями — выводы****Доклад об обследовании методов проверки на поражение
бактериями****Представлен секретариатом**

1. На своей сессии в 2021 году Специализированная секция рассмотрела предварительные результаты обследования методов проверки на поражение бактериями. Обсуждениями руководил делегат от Соединенных Штатов Америки, действовавший от имени группы докладчика (Израиль, Нидерланды, Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии, Соединенные Штаты Америки, Финляндия).
2. Специализированной секции предлагается рассмотреть обновленный доклад, подготовленный Соединенными Штатами Америки, и обсудить возможность выпуска документа с изложением позиции, который будет опубликован на веб-сайте ЕЭК ООН.
3. Настоящий документ представлен в соответствии с разделом V документа ECE/CTCS/2021/7, решением 2021-07-07, содержащимся в документе ECE/CTCS/2021/2, и документом A/76/6 (Разд. 20).
4. Специализированная секция по разработке стандарта на семенной картофель ЕЭК ООН в марте 2021 года провела обследование методов проверки на поражение бактериальными патогенами картофеля, связанных с сертификацией семенного материала. Всего был получен 51 ответ из 32 стран (таблица 1); 30 из них были полными, а 21 — частично полными.



Таблица 1
Респонденты обследования методов проверки на поражение бактериальными патогенами картофеля, связанных с сертификацией семенного материала

	<i>Страна</i>
1	Австралия
2	Бельгия (2)
3	Болгария (5)
4	Хорватия
5	Кипр
6	Чешская Республика
7	Дания
8	Египет
9	Эстония (2)
10	Финляндия
11	Франция (2)
12	Германия (2)
13	Греция
14	Италия
15	Япония
16	Латвия (5)
17	Литва
18	Люксембург
19	Новая Зеландия
20	Нидерланды
21	Республика Ирландия
22	Российская Федерация
23	Сербия
24	Словацкая Республика
25	Словения
26	Южная Африка
27	Швеция
28	Швейцария
29	Польша
30	Соединенное Королевство (2)
31	Соединенные Штаты Америки (8)

5. Данное обследование было разработано для оценки важности отдельных патогенов черной ножки в рамках *Pectobacterium* spp. и *Dickeya* spp., *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* (CMS) и *Ralstonia solanacearum* (бурая гниль) в разных странах, а также методов, используемых для диагностики.

6. Общий показатель предоставления ответов на вопросник обследования был очень высоким — 51 респондент, но полнота ответов на вопросы значительно снижалась по мере того, как задавались более конкретные вопросы, в результате чего был получен 31 полный набор ответов. В случае черной ножки показатель предоставления ответов был выше в случае вопросов, касавшихся *Pectobacterium* spp. и немного снизился в случае вопросов по *Dickeya* spp. Что касается *Pectobacterium* spp., то наиболее распространенными видами, ассоциируемыми с черной ножкой, указывались *P. atrosepticum* и *P. carotovorum* subsp. *carotovorum*, а в случае *Dickeya* spp. наиболее часто сообщалось о *D. solanacearum* и *D. dianthicola*. Клубни были наиболее часто испытываемой тканью на поражение черной ножкой, а обогащение или инкубирование использовалось редко. ПЦР была наиболее распространенным методом для выявления всех патогенов черной ножки, и обычно использовались малые пробы размером 1–50 клубней. Большинство лабораторий отбирают пробы с пуповинной части/столонного конца клубня, а пробы обычно сваливаются вместе. Большинство лабораторий используют опубликованные праймеры ПЦР и секвенирование в отношении *Pectobacterium* spp. и *Dickeya* spp. Секвенирование для идентификации видов проводится 11 программами-респондентами.

7. Количество предоставленных ответов на вопросы о *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* (CMS) было ниже, чем о черной ножке, что может быть связано с тем, что только 55 процентов стран/штатов/провинций сообщили о наличии CMS. Две трети респондентов указали, что испытания на поражение CMS являются обязательными в их регионе и проводятся их организацией. Надежность метода испытаний имеет очень важное значение. Клубни являются основным материалом для отбора проб, а стебли и микрорастения также используются для отбора проб в рамках многих программ. Обогащение и инкубирование использовались в 21 и 16 процентах случаев соответственно, при этом наиболее распространенным анализом была ПЦР. Наиболее распространенный размер пробы составлял 51–200 клубней. Пробы мякоти или тонкого слоя покровной ткани в основном брались с пуповинной части. В некоторых лабораториях используется иммунофлуоресценция (ИФ). Большинство программ используют коммерческие наборы для экстракции нуклеиновых кислот, а не собственный метод, и используют опубликованные последовательности праймеров.

8. Показатель ответов на вопросы по *Ralstonia solanacearum* (бурая гниль) был почти таким же, что и ответов на вопросы по CMS, и 55 процентов респондентов указали, что бурая гниль встречается в их стране/штате/провинции. Клубни являлись наиболее часто используемым для отбора проб материалом, а обогащение и инкубирование использовались только в 23 и 16 процентах случаев соответственно. Наиболее распространенным размером пробы клубней является 51–200, — а размер 1–50 клубней чаще всего использовался в отношении проб стеблей и микрорастений. В случае клубней наиболее распространенным типом проб были пробы мякоти с пуповинной части. Для обнаружения *Ralstonia solanacearum* обычно используются коммерческие наборы ИФ, а в некоторых программах применяются собственные методы. Также проводится ПЦР на поражение *Ralstonia solanacearum*, и обычно используются наборы для экстракции нуклеиновых кислот, а также некоторые собственные методы. В большинстве лабораторий перед проведением ПЦР растительный материал объединяют, а для обнаружения используют опубликованные последовательности праймеров. Секвенирование для идентификации видов проводят 10 респондентов.

9. Наиболее распространенный вид использования результатов лабораторных исследований сертифицирующим органом — предоставление информации картофелеводам и в рамках их программы сертификации. 56 процентов респондентов ответили, что *C. michiganensis* subsp. *sepedonicus* и *R. solanacearum* являются патогенами с нулевым допуском в их стране, штате или провинции. В ситуациях, когда патоген классифицируется как имеющий нулевой допуск, более вероятно, что

лаборатория должна была получить аккредитацию на проведение конкретных диагностических анализов, что лаборатории проводили валидацию своих методов и что лаборатории проводили круговые/аттестационные испытания. 88 процентов респондентов указали, что у них действуют системы внутреннего контроля качества.

10. Общие выводы, вытекающие из этих ответов, заключаются в том, что патогены черной ножки чаще вызывают проблемы с болезнями картофеля, чем CMS или *Ralstonia*. Надежность анализа является наиболее важной характеристикой при выборе метода диагностики, и ПЦР используется чаще, чем ЭЛИСА и ИФ в качестве наиболее распространенного метода обнаружения бактериальных патогенов. Клубни являются наиболее часто используемым в качестве проб материалом, и размер проб увеличивается, когда патоген считается имеющим нулевой допуск. Лаборатории, проводящие тестирование на патогены с нулевым допуском, чаще получают аккредитацию на проведение необходимых анализов, и в них применяются более строгие меры для обеспечения точности их результатов.
