|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  | **S** | |  |  |  | |  | A green and yellow logo  AI-generated content may be incorrect. | |  | | --- | | **TG/44/12 Rev.(proj.1)** | | **ORIGINAL:** Inglés | | **FECHA:** 2025-09-03 | | | **UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS OBTENCIONES VEGETALES** | | | |  | Ginebra |  | |  | PROYECTO |  | |  | |  | | --- | |  | | **TOMATE** | |  | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | Código(s) UPOV: SOLAN\_LYC; SOLAN\_LCH; SOLAN\_LPI | | |  | | |  | | |  |  | | --- | --- | | |  | | --- | | *Solanum lycopersicum* L.;  *Solanum lycopersicum* L. x  *Solanum cheesmaniae* (L. Ridley) Fosberg; *Solanum lycopersicum* L.x *Solanum pimpinellifolium* L. | | | |  | | |  | | --- | | \* | | |  |  |  | | |  | | --- | | **DIRECTRICES** | |  | | **PARA LA EJECUCIÓN DEL EXAMEN** | |  | | **DE LA DISTINCIÓN, LA HOMOGENEIDAD Y LA ESTABILIDAD** | | | | | *preparadas por un experto de los Países Bajos (Reino de)*  para su examen por el  Comité Técnico en su reunión,  que se celebrará en Ginebra los días 20 y 21 de octubre de 2025  *Descargo de responsabilidad: el presente documento no constituye un documento de política u orientación de la UPOV*  *Este documento se ha generado mediante traducción automática y no puede garantizarse su exactitud. Por lo tanto, el texto en el idioma original es la única versión auténtica.*  El presente documento contiene los siguientes cambios propuestos por el Grupo de Trabajo Técnico sobre Hortalizas (TWV), en su quincuagésima novena reunión[[1]](#footnote-2), presentados en resaltado gris:   1. Revisión de los métodos de observaciones de los caracteres 47 a 49 (base del cambio c) que figura a continuación); 2. Adición de un nuevo carácter 58 *“*Resistencia a *Passalora fulva* (Pf) - Raza H”; 3. Revisión de la explicación Ad. 47 a 49 para añadir un método alternativo de marcadores moleculares (utilizando marcadores en I2) para el carácter 48 “Resistencia a *Fusarium* *oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Fol) - Raza 1EU/2US” junto al bioensayo; 4. Revisión de la explicación Ad. 51 “Resistencia a *Passalora fulva* (Pf)” (base en el cambio (b) anterior); 5. Adición del nuevo carácter 58 “Resistencia a *Passalora fulva* (Pf) - Raza H” al Cuestionario Técnico, Sección 5, con la opción “no evaluada”. | | | |  |  |  | | | | |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  | | --- | | Nombres alternativos:\* | | | | | | |  | | | | | | *Nombre botánico* | *Inglés* | *Francés* | *Alemán* | *Español* | | |  | | --- | | *Solanum lycopersicum* L. | | |  | | --- | | Cherry tomato, Tomato | | |  | | --- | | Tomate,  Tomate cerise | | |  | | --- | | Kirschtomate, Tomate | | |  | | --- | | Tomate, Tomatera, Tomatillo | | |  |  |  |  |  | | |  | | --- | | *Solanum lycopersicum* L. x *Solanum cheesmaniae* (L. Ridley) Fosberg | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | |  | | |  |  |  |  |  | | |  | | --- | | *Solanum lycopersicum* L.x *Solanum pimpinellifolium* L., *Lycopersicon esculentum* Mill. x *Lycopersicon pimpinellifolium* L. | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | |  | | |  |  |  |  |  | | | | |
|  |  |  |
| La finalidad de estas directrices (“directrices de examen”) es elaborar los principios que figuran en la Introducción General (documento TG/1/3) y sus documentos TGP conexos, con objeto de que sirvan de orientación práctica y detallada para el examen armonizado de la distinción, homogeneidad y estabilidad (DHE) y en particular, para identificar los caracteres apropiados para el examen DHE y producir descripciones armonizadas de variedades. | | |
|  |  |  |
| |  | | --- | | **DOCUMENTOS CONEXOS** | |  | | Estas directrices de examen deberán leerse en conjunción con la Introducción General y sus documentos TGP conexos. | |  | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | Otros documentos conexos de la UPOV: | |  | | --- | | TG/294 | | | | | |

|  |
| --- |
|  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | ÍNDICE | PÁGINA | | ÍNDICE | | PÁGINA | |  |  | |  | |  | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1. | OBJETO DE ESTAS DIRECTRICES DE EXAMEN.............................................................................................. | [3](#Section1) | |  |  |  | | 2. | MATERIAL NECESARIO....................................................................................................................................... | [3](#Section2) | |  |  |  | | 3. | MÉTODO DE EXAMEN......................................................................................................................................... | [3](#Section3) | |  |  |  | |  | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 3.1 | Número De Ciclos De Cultivo.................................................................................................................... | [3](#Section3-1) | | 3.2 | Lugar De Ejecución De Los Ensayos........................................................................................................ | [3](#Section3-2) | | 3.3 | Condiciones Para Efectuar El Examen...................................................................................................... | [3](#Section3-3) | | 3.4 | Diseño De Los Ensayos............................................................................................................................. | [3](#Section3-4) | | 3.5 | Ensayos Adicionales.................................................................................................................................. | [4](#Section3-5) | | | |  |  |  | | 4. | EVALUACIÓN DE LA DISTINCIÓN, LA HOMOGENEIDAD Y LA ESTABILIDAD................................................ | [4](#Section4) | |  |  |  | |  | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 4.1 | Distinción................................................................................................................................................... | [4](#Section4-1) | | 4.2 | Homogeneidad.......................................................................................................................................... | [5](#Section4-2) | | 4.3 | Estabilidad................................................................................................................................................. | [5](#Section4-3) | | | |  |  |  | | 5. | MODO DE AGRUPAR LAS VARIEDADES Y ORGANIZACIÓN DE LOS ENSAYOS EN CULTIVO.................... | [6](#Section5) | |  |  |  | | 6. | INTRODUCCIÓN A LA TABLA DE CARACTERES.............................................................................................. | [6](#Section6) | |  |  |  | |  | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 6.1 | Categorías De Caracteres......................................................................................................................... | [6](#Section6-1) | | 6.2 | Niveles De Expresión Y Notas Correspondientes..................................................................................... | [6](#Section6-2) | | 6.3 | Tipos De Expresión.................................................................................................................................... | [7](#Section6-3) | | 6.4 | Variedades Ejemplo................................................................................................................................... | [7](#Section6-4) | | 6.5 | Leyenda..................................................................................................................................................... | [7](#Section6-5) | | | |  |  |  | | 7. | TABLE OF CHARACTERISTICS/TABLEAU DES CARACTÈRES/MERKMALSTABELLE/TABLA DE CARACTERES...................................................................................................................................................... | [8](#Section7) | |  |  |  | | 8. | EXPLICACIONES DE LA TABLA DE CARACTERES.......................................................................................... | [29](#Section8) | |  | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 8.1 | Explicaciones Relativas A Varios Caracteres............................................................................................ | [29](#Section8-1) | | |  | | --- | | 8.2 | | Explicaciones Relativas A Caracteres Individuales................................................................................... | [29](#Section8-2) | | | |  |  |  | | 9. | BIBLIOGRAFÍA...................................................................................................................................................... | [64](#Section9) | |  |  |  | | 10. | CUESTIONARIO TÉCNICO.................................................................................................................................. | [66](#Section10) | |  |  |  | |  | |  | | --- | |  | |  | | |  | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1. | OBJETO DE ESTAS DIRECTRICES DE EXAMEN.............................................................................................. | [4](#Section1) | |  |  |  | | 2. | MATERIAL NECESARIO................................................................................................................... | [4](#Section2) | |  |  |  | | 3. | MÉTODO DE EXAMEN........................................................................................................................ | [5](#Section3) | |  |  |  | |  | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 3.1 | Número De Ciclos De Cultivo................................................................................................................ | [5](#Section3-1) | | 3.2 | Lugar De Ejecución De Los Ensayos........................................................................................................ | [5](#Section3-2) | | 3.3 | Condiciones Para Efectuar El Examen...................................................................................................... | [5](#Section3-3) | | 3.4 | Diseño De Los Ensayos............................................................................................................... | [5](#Section3-4) | | 3.5 | Ensayos Adicionales........................................................................................................... | [5](#Section3-5) | | | |  |  |  | | 4. | EVALUACIÓN DE LA DISTINCIÓN, LA HOMOGENEIDAD Y LA ESTABILIDAD................................................ | [6](#Section4) | |  |  |  | |  | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 4.1 | Distinción............................................................................................................. | [6](#Section4-1) | | 4.2 | Homogeneidad...................................................................................................... | [7](#Section4-2) | | 4.3 | Estabilidad............................................................................................................ | [7](#Section4-3) | | | |  |  |  | | 5. | MODO DE AGRUPAR LAS VARIEDADES Y ORGANIZACIÓN DE LOS ENSAYOS EN CULTIVO.................... | [8](#Section5) | |  |  |  | | 6. | INTRODUCCIÓN A LA TABLA DE CARACTERES.............................................................................................. | [10](#Section6) | |  |  |  | |  | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 6.1 | Categorías De Caracteres........................................................................................................... | [10](#Section6-1) | | 6.2 | Niveles De Expresión Y Notas Correspondientes..................................................................................... | [10](#Section6-2) | | 6.3 | Tipos De Expresión............................................................................................................. | [10](#Section6-3) | | 6.4 | Variedades Ejemplo............................................................................................................... | [10](#Section6-4) | | 6.5 | Leyenda............................................................................................................... | [11](#Section6-5) | | | |  |  |  | | 7. | TABLE OF CHARACTERISTICS/TABLEAU DES CARACTÈRES/MERKMALSTABELLE/TABLA DE CARACTERES.................................................................................................................. | [12](#Section7) | |  |  |  | | 8. | EXPLICACIONES DE LA TABLA DE CARACTERES.......................................................................................... | [39](#Section8) | |  | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 8.1 | Explicaciones Relativas A Varios Caracteres............................................................................................ | [39](#Section8-1) | | |  | | --- | | 8.2 | | Explicaciones Relativas A Caracteres Individuales................................................................................... | [39](#Section8-2) | | | |  |  |  | | 9. | BIBLIOGRAFÍA................................................................................................................. | [12](#Section9) | |  |  |  | | 10 | CUESTIONARIO TÉCNICO...................................................................................................................... | [59](#Section10) | |  |  |  | |  | |  | | --- | |  | |  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Objeto de estas directrices de examen |
|  |  |
|  | |  | | --- | | Las presentes directrices de examen se aplican a todas las variedades de *Solanum lycopersicum* L., *Solanum lycopersicum* L. x *Solanum cheesmaniae* (L. Ridley) Fosber y *Solanum lycopersicum* L.x *Solanum pimpinellifolium* L. (incluidos los portainjertos de estas especies).  Para las variedades de portainjertos de tomate pertenecientes a otras especies se aplican las directrices de examen TG/294. | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 2. | Material necesario |
|  |  |
| 2.1 | |  | | --- | | Las autoridades competentes deciden cuándo, dónde y en qué cantidad y calidad se deberá entregar el material vegetal necesario para la ejecución del examen de la variedad. Los solicitantes que presenten material procedente de un país distinto de aquel en el que se efectuará el examen, deberán asegurarse de que se han cumplido todas las formalidades aduaneras y fitosanitarias. | |
|  |  |
| 2.2 | |  | | --- | | El material se entregará en forma de semillas o plantas. | |
|  |  |
| 2.3 | |  | | --- | | La cantidad mínima de material vegetal que ha de entregar el solicitante deberá ser de: | |
|  |  |
|  | |  | | --- | | a) variedades propagadas mediante semillas: 2.500 semillas  b) variedades de multiplicación vegetativa: 25 plantas jóvenes | |
|  |  |
|  | Tratándose de variedades propagadas mediante semillas, las semillas deberán satisfacer, por lo menos, los requisitos mínimos de germinación, pureza analítica y de la especie, sanidad y contenido de humedad que especifiquen las autoridades competentes. |
|  |  |
| 2.4 | |  | | --- | | El material vegetal proporcionado deberá presentar una apariencia saludable y no carecer de vigor ni estar afectado por enfermedades o plagas importantes. | |
|  |  |
| 2.5 | |  | | --- | | El material vegetal deberá estar exento de todo tratamiento que afecte la expresión de los caracteres de la variedad, salvo autorización en contrario o solicitud expresa de las autoridades competentes. Si ha sido tratado, se deberá indicar en detalle el tratamiento aplicado. | |

|  |  |
| --- | --- |
| 3. | Método de examen |
|  |  |
| *3.1* | *Número de ciclos de cultivo* |
|  |  |
| |  | | --- | | 3.1.1 | | La duración mínima de los ensayos deberá ser normalmente de dos ciclos de cultivo independientes. |
|  |  |
| |  | | --- | | 3.1.2 | | Los dos ciclos de cultivo independientes deberán tener lugar en forma de dos plantaciones separadas. |
|  |  |
| |  | | --- | | 3.1.3 | | Se podrá concluir el examen de una variedad cuando la autoridad competente pueda determinar con certeza su resultado. |
|  |  |
| *3.2* | *Lugar de ejecución de los ensayos* |
|  |  |
|  | Normalmente los ensayos deberán efectuarse en un sólo lugar. En el documento TGP/9 “Examen de la distinción” se ofrece orientación respecto a los ensayos realizados en más de un lugar. |
|  |  |
| *3.3* | *Condiciones para efectuar el examen* |
|  |  |
| |  | | --- | |  | | Se deberán efectuar los ensayos en condiciones que aseguren un desarrollo satisfactorio para la expresión de los caracteres pertinentes de la variedad y para la ejecución del examen. |
|  |  |
| *3.4* | *Diseño de los ensayos* |
|  |  |
| 3.4.1 | |  | | --- | | Cada ensayo deberá tener por finalidad la obtención de al menos 20 plantas, que se dividirán en al menos 2 repeticiones. | |
|  |  |
| |  | | --- | | 3.4.2 | | |  | | --- | | Los ensayos deberán concebirse de tal manera que se permita la extracción de plantas o partes de plantas para efectuar medidas y conteos, sin perjudicar las observaciones ulteriores que deberán efectuarse hasta el final del ciclo de cultivo. | |
| |  | | --- | |  |   *3.5* | *Ensayos adicionales* |
|  |  |
|  | Se podrán efectuar ensayos adicionales para estudiar caracteres pertinentes. |

|  |  |
| --- | --- |
| 4. | Evaluación de la distinción, la homogeneidad y la estabilidad |
|  |  |
| *4.1* | *Distinción* |
|  |  |
| 4.1.1 | Recomendaciones generales |
|  |  |
|  | Es de particular importancia para los usuarios de estas directrices de examen consultar la Introducción General antes de tomar decisiones relativas a la distinción. Sin embargo, a continuación se citan una serie de aspectos que han de tenerse en cuenta en las directrices de examen. |
|  |  |
| 4.1.2 | Diferencias consistentes |
|  |  |
|  | Las diferencias observadas entre variedades pueden ser tan evidentes que no sea necesario más de un ciclo de cultivo. Asimismo, en algunas circunstancias, la influencia del medio ambiente no reviste la importancia suficiente como para requerir más de un único ciclo de cultivo con el fin de garantizar que las diferencias observadas entre variedades son suficientemente consistentes. Una manera de garantizar que una diferencia en un carácter, observada en un ensayo en cultivo, sea lo suficientemente consistente es examinar el carácter en al menos dos ciclos de cultivo independientes. |
|  |  |
| 4.1.3 | Diferencias claras |
|  |  |
|  | Determinar si una diferencia entre dos variedades es clara depende de muchos factores y, para ello se tendría que considerar, en particular, el tipo de expresión del carácter que se esté examinando, es decir, si éste se expresa de manera cualitativa, cuantitativa o pseudocualitativa. Por consiguiente, es importante que los usuarios de estas directrices de examen estén familiarizados con las recomendaciones contenidas en la Introducción General antes de tomar decisiones relativas a la distinción. |
|  |  |
| 4.1.4 | |  | | --- | | Número de plantas o partes de plantas que se ha de examinar | |
|  |  |
|  | |  | | --- | | Salvo indicación en contrario, a los efectos de la distinción, todas las observaciones de plantas individuales deberán efectuarse en 10 plantas o partes de cada una de las 10 plantas y cualquier otra observación se efectuará en todas las plantas del ensayo, sin tener en cuenta las plantas fuera de tipo. | |
|  |  |
| 4.1.5 | Método de observación |
|  |  |
|  | El método recomendado para observar los caracteres a los fines del examen de la distinción se indica en la tabla de caracteres mediante la siguiente clave (véase el documento TGP/9 “Examen de la distinción”, sección 4 “Observación de los caracteres”): |
|  |  |
|  | |  | | --- | | MG: medición única de un grupo de varias plantas o partes de plantas  MS: medición de varias plantas o partes de plantas individuales  VG: evaluación visual mediante una única observación de un grupo de varias plantas o partes de plantas  VS: evaluación visual mediante la observación de varias plantas o partes de plantas individuales | |
|  |  |
|  | Tipo de observación visual (V) o medición (M) |
|  |  |
|  | La observación “visual” (V) es una observación basada en la opinión del experto. A los fines del presente documento, por observación “visual” se entienden las observaciones sensoriales de los expertos y, por lo tanto, también incluye el olfato, el gusto y el tacto. La observación visual comprende además las observaciones en las que el experto utiliza referencias (por ejemplo, diagramas, variedades ejemplo, comparación por pares) o gráficos no lineales (por ejemplo, cartas de colores). La medición (M) es una observación objetiva que se realiza frente a una escala lineal calibrada, por ejemplo, utilizando una regla, una báscula, un colorímetro, fechas, recuentos, etc. |
|  |  |
|  | |  | | --- | | Tipo de registro(s): un grupo de plantas (G) o plantas individuales (S) | |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | |  | | --- | | A los fines de la distinción, las observaciones pueden registrarse mediante una observación global de un grupo de plantas o partes de plantas (G) o mediante observaciones de varias plantas o partes de plantas individuales (S). En la mayoría de los casos, la observación del tipo “G” proporciona un único registro por variedad y no es posible ni necesario aplicar métodos estadísticos en un análisis planta por planta para la evaluación de la distinción. | |
|  |  |
|  | Para los casos en que en la tabla de caracteres se indica más de un método de observación de los caracteres (p. ej. VG/MG), en la Sección 4.2 del documento TGP/9 se ofrece orientación sobre la elección de un método apropiado. |
|  |  |
| *4.2* | *Homogeneidad* |
|  |  |
| 4.2.1 | Es particularmente importante que los usuarios de estas directrices de examen consulten la Introducción General antes de tomar decisiones relativas a la homogeneidad. Sin embargo, a continuación se citan una serie de aspectos que han de tenerse en cuenta en las directrices de examen. |
|  |  |
| 4.2.2 | |  | | --- | | Las presentes directrices de examen han sido desarrolladas para el examen de variedades propagadas mediante semillas y variedades de multiplicación vegetativa. En el caso de variedades con otros tipos de reproducción o multiplicación, deberán seguirse las recomendaciones que figuran en la Introducción General y en la sección 4.5 “Examen de la homogeneidad” del documento TGP/13 “Orientaciones para nuevos tipos y especies”. | |
|  |  |
| 4.2.3 | |  | | --- | | Para la evaluación de la homogeneidad de las variedades autógamas, los híbridos simples y las variedades de multiplicación vegetativa, deberá aplicarse una población estándar del 1% y una probabilidad de aceptación del 95%, como mínimo. En el caso de una muestra de 20 plantas, se permitirá una planta fuera de tipo. | |
|  |  |
| *4.3* | *Estabilidad* |
|  |  |
| 4.3.1 | En la práctica no es frecuente que se conduzcan exámenes de la estabilidad que brinden resultados tan fiables como los obtenidos en el examen de la distinción y la homogeneidad. No obstante, la experiencia ha demostrado que en muchos tipos de variedades, cuando una variedad haya demostrado ser homogénea, también podrá considerarse estable. |
|  |  |
| 4.3.2 | Cuando corresponda, o en caso de duda, la estabilidad podrá evaluarse adicionalmente, examinando un nuevo lote de semillas o plantas, para asegurarse de que presenta los mismos caracteres que el material suministrado inicialmente. |

|  |  |
| --- | --- |
| 5. | Modo de agrupar las variedades y organización de los ensayos en cultivo |
|  |  |
| 5.1 | Los caracteres de agrupamiento contribuyen a seleccionar las variedades notoriamente conocidas que se han de cultivar en el ensayo con las variedades candidatas y a la manera en que estas variedades se dividen en grupos para facilitar la evaluación de la distinción. |
|  |  |
| 5.2 | Los caracteres de agrupamiento son aquellos en los que los niveles de expresión documentados, aun cuando hayan sido registrados en distintos lugares, pueden utilizarse, individualmente o en combinación con otros caracteres similares: a) para seleccionar las variedades notoriamente conocidas que puedan ser excluidas del ensayo en cultivo utilizado para el examen de la distinción; y b) para organizar el ensayo en cultivo de manera tal que variedades similares queden agrupadas conjuntamente. |
|  |  |
| 5.3 | Se ha acordado la utilidad de los siguientes caracteres de agrupamiento: |
|  | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | | |  | | --- | | a) | |  | |  | | --- | | Planta: tipo de crecimiento (carácter 2) | | | |  | | --- | | b) | |  | |  | | --- | | Hoja: tipo (carácter 10) | | | |  | | --- | | c) | |  | |  | | --- | | Pedicelo: capa de abscisión (carácter 18) | | | |  | | --- | | d) | |  | |  | | --- | | Fruto no maduro: hombro verde (carácter 20) | | | |  | | --- | | e) | |  | |  | | --- | | Fruto no maduro: rayas verdes (carácter 24) | | | |  | | --- | | f) | |  | |  | | --- | | Fruto no maduro: pigmentación antociánica (carácter 25) | | | |  | | --- | | g) | |  | |  | | --- | | Fruto: tamaño (carácter 26) | | | |  | | --- | | h) | |  | |  | | --- | | Fruto: forma en sección longitudinal (carácter 28) | | | |  | | --- | | i) | |  | |  | | --- | | Fruto: número de lóculos (carácter 36) | | | |  | | --- | | j) | |  | |  | | --- | | Fruto: gel en los lóculos (carácter 37) | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | |  | | --- | | k) | |  | |  | | --- | | Fruto: color (carácter 38) | | | |  | | --- | | l) | |  | |  | | --- | | Resistencia a *Meloidogyne incognita* (Mi) (carácter 45) | | | |  | | --- | | m) | |  | |  | | --- | | Resistencia a *Verticillium* sp. (Va y Vd) - Raza 0 (carácter 46) | | | |  | | --- | | n) | |  | |  | | --- | | Resistencia a *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* - Raza 0EU/1US (Fol: 0EU/1US) (carácter 47) | | | |  | | --- | | o) | |  | |  | | --- | | Resistencia a *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* - Raza 1EU/2US (Fol: 1EU/2US)  (carácter 48) | | | |  | | --- | | p) | |  | |  | | --- | | Resistencia al virus del mosaico del tomate - Cepa 0 (ToMV: 0) (carácter 60) | | | |  | | --- | | q) | |  | |  | | --- | | Resistencia al virus del bronceado del tomate - Raza 0 (TSWV: 0) (carácter 69) | | | |  |  | | --- | --- | | |  | | --- | |  | | | | | |
|  |  |
| 5.4 | En la Introducción General y en el documento TGP/9 “Examen de la distinción” se dan orientaciones sobre el uso de los caracteres de agrupamiento en el proceso de examen de la distinción. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6. | Introducción a la tabla de caracteres |
|  |  |
| *6.1* | *Categorías de caracteres* |
|  |  |
| 6.1.1 | Caracteres estándar de las directrices de examen |
|  |  |
|  | Los caracteres estándar de las directrices de examen son aquellos que han sido aprobados por la UPOV para el examen DHE y de los cuales los Miembros de la Unión pueden elegir los que convengan para determinadas circunstancias. |
|  |  |
| 6.1.2 | Caracteres con asterisco |
|  |  |
|  | Los caracteres con asterisco (señalados con \*) son los caracteres incluidos en las directrices de examen que son importantes para la armonización internacional de las descripciones de variedades y que deberán utilizarse siempre en el examen DHE e incluirse en la descripción de la variedad por todos los Miembros de la Unión, excepto cuando el nivel de expresión de un carácter precedente o las condiciones medioambientales de la región lo imposibiliten. |
|  |  |
| *6.2* | *Niveles de expresión y notas correspondientes* |
|  |  |
| 6.2.1 | Se atribuyen a cada carácter niveles de expresión con el fin de definir el carácter y armonizar las descripciones. A cada nivel de expresión corresponde una nota numérica para facilitar el registro de los datos y la elaboración y el intercambio de la descripción. |
|  |  |
| 6.2.2 | Todos los niveles pertinentes de expresión se presentan en el carácter. |
|  |  |
| 6.2.3 | Explicaciones más exhaustivas relativas a la presentación de los niveles de expresión y de las notas figuran en el documento TGP/7 “Elaboración de las directrices de examen. |
|  |  |
| *6.3* | *Tipos de expresión* |
|  |  |
|  | En la Introducción General figura una explicación de los tipos de expresión de los caracteres (cualitativo, cuantitativo y pseudocualitativo). |
|  |  |
| *6.4* | *Variedades ejemplo* |
|  |  |
|  | En caso necesario, se proporcionan variedades ejemplo con el fin de aclarar los niveles de expresión de un carácter. |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| *6.5* | *Leyenda* |
|  |  |
| |  |  | English | | français | | deutsch | español | Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo | Note/ Nota | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  | | --- | | **1** | | |  | | --- | | **2** | | |  | | --- | | **3** | | |  | | --- | | **4** | | |  | | --- | | **5** | | |  | | --- | | **6** | | |  | | --- | | **7** | | | | | |  |  | |  | | --- | | **Name of characteristics in English** | | | |  | | --- | | **Nom du caractère en français** | | | |  | | --- | | **Name des Merkmals auf Deutsch** | | |  | | --- | | **Nombre del carácter en español** | |  |  | |  |  | |  | | --- | | states of expression | | | |  | | --- | | types d’expression | | | |  | | --- | | Ausprägungsstufen | | |  | | --- | | tipos de expresión | | |  | | --- | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1 | Número de carácter | | | |  |  |  |  | | 2 | (\*) | Carácter con asterisco | – véase el Capítulo 6.1.2 | |  |  |  |  | | 3 | Tipo de expresión | | | |  | QL | Carácter cualitativo | – véase el Capítulo 6.3 | |  | QN | Carácter cuantitativo | – véase el Capítulo 6.3 | |  | PQ | Carácter pseudocualitativo | – véase el Capítulo 6.3 | |  |  |  |  | | 4 | Método de observación (y tipo de parcela, si aplicable) | | | |  | MG, MS, VG, VS | | – véase el Capítulo 4.1.5 | |  |  |  |  | | 5 | |  | | --- | | (+) | | |  |  | | --- | --- | | |  | | --- | | Véanse las explicaciones de la tabla de caracteres en el Capítulo 8.2 | | | | |  |  |  |  | | 6 | |  | | --- | | (a)-(c) | | |  |  | | --- | --- | | |  | | --- | | Véanse las explicaciones de la tabla de caracteres en el Capítulo 8.1 | | | | |  |  |  |  | | 7 | |  | | --- | | No aplicable | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 7. | Table of Characteristics/Tableau des caractères/Merkmalstabelle/Tabla de caracteres |

|  |  | English | | français | | deutsch | español | Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo | Note/ Nota |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** | **(\*)** | **QN** | **VS** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Seed-propagated varieties only: Seedling: anthocyanin coloration of hypocotyl** | | | |  | | --- | | **Variétés reproduites par voie sexuée seulement : Plantule : pigmentation anthocyanique de l'hypocotyle** | | | |  | | --- | | **Nur samenvermehrte Sorten: Sämling: Anthocyanfärbung des Hypokotyls** | | |  | | --- | | **Sólo variedades propagadas mediante semillas: Plántula: pigmentación antociánica del hipocótilo** | |  |  |
|  |  | absent | | absente | | fehlend | ausente | Colt, VTM215 | 1 |
|  |  | partially present | | partiellement présente | | teilweise vorhanden | parcialmente presente |  | 2 |
|  |  | totally present | | complètement présente | | vollständig vorhanden | totalmente presente | Daniela, Marmande VR | 3 |
| **2.** | **(\*)** | **QL** | **VG** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Plant: growth type** | | | |  | | --- | | **Plante : type de croissance** | | | |  | | --- | | **Pflanze: Wuchstyp** | | |  | | --- | | **Planta: tipo de crecimiento** | |  |  |
|  |  | determinate | | déterminé | | begrenzt wachsend | determinado | Rio Grande, Siluet | 1 |
|  |  | indeterminate | | indéterminé | | unbegrenzt wachsend | indeterminado | Daniela, Florenteen, Marmande VR, Saint‑Pierre | 2 |
| **3.** | **(\*)** | **QN** | **MS/VG** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Only varieties with plant growth type determinate: Plant: number of inflorescences on main stem** | | | |  | | --- | | **Seulement les variétés à type de croissance déterminé : Plante : nombre d'inflorescences sur la tige principale** | | | |  | | --- | | **Nur Sorten mit Wuchstyp begrenzt wachsend: Pflanze: Anzahl Blütenstände am Haupttrieb** | | |  | | --- | | **Solo variedades con tipo de crecimiento determinado: Planta: número de inflorescencias en el tallo principal** | |  |  |
|  |  | very few | | très petit | | sehr gering | muy bajo | Cherry Falls | 1 |
|  |  | very few to few | | très petit à petit | | sehr gering bis gering | muy bajo a bajo | Monty | 2 |
|  |  | few | | petit | | gering | bajo | Simplex | 3 |
|  |  | few to medium | | petit à moyen | | gering bis mittel | bajo a medio |  | 4 |
|  |  | medium | | moyen | | mittel | media | Miceno | 5 |
|  |  | medium to many | | moyen à élevé | | mittel bis hoch | medio a alto |  | 6 |
|  |  | many | | élevé | | hoch | alto | Malkonet | 7 |
|  |  | many to very many | | élevé à très élevé | | hoch bis sehr hoch | alto a muy alto | Grownet | 8 |
|  |  | very many | | très élevé | | sehr hoch | muy alto |  | 9 |
| **4.** |  | **QN** | **VG** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Stem: anthocyanin coloration** | | | |  | | --- | | **Tige : pigmentation anthocyanique** | | | |  | | --- | | **Stängel: Anthocyanfärbung** | | |  | | --- | | **Tallo: pigmentación antociánica** | |  |  |
|  |  | absent or very weak | | absente ou très faible | | fehlend oder sehr gering | ausente o muy débil | Rebelski | 1 |
|  |  | very weak to weak | | très faible à faible | | sehr gering bis gering | muy débil a débil |  | 2 |
|  |  | weak | | faible | | gering | débil | Montfavet 63-5 | 3 |
|  |  | weak to medium | | faible à moyenne | | gering bis mittel | débil a media |  | 4 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | media | Miniprio, Philovita | 5 |
|  |  | medium to strong | | moyenne à forte | | mittel bis stark | media a fuerte |  | 6 |
|  |  | strong | | forte | | stark | fuerte | Grinta | 7 |
|  |  | strong to very strong | | forte à très forte | | stark bis sehr stark | fuerte a muy fuerte |  | 8 |
|  |  | very strong | | très forte | | sehr stark | muy fuerte | Villax | 9 |
| **5.** |  | **QN** | **MS/VG** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Only varieties with plant growth type indeterminate: Stem: length of internode** | | | |  | | --- | | **Seulement les variétés à type de croissance indéterminé : Tige : longueur de l'entre-nœud** | | | |  | | --- | | **Nur Sorten mit Wuchstyp unbegrenzt wachsend: Stängel: Internodienlänge** | | |  | | --- | | **Solo variedades con tipo de crecimiento indeterminado: Tallo: longitud del entrenudo** | |  |  |
|  |  | very short | | très courte | | sehr kurz | muy corta |  | 1 |
|  |  | very short to short | | très courte à courte | | sehr kurz bis kurz | muy corta a corta |  | 2 |
|  |  | short | | courte | | kurz | corta | Primioso | 3 |
|  |  | short to medium | | courte à moyenne | | kurz bis mittel | corta a media |  | 4 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | media | Campari, Montfavet 63-5 | 5 |
|  |  | medium to long | | moyenne à longue | | mittel bis lang | media a larga |  | 6 |
|  |  | long | | longue | | lang | larga | Rebelski, Tomawak | 7 |
|  |  | long to very long | | longue à très longue | | lang bis sehr lang | larga a muy larga |  | 8 |
|  |  | very long | | très longue | | sehr lang | muy larga |  | 9 |
| **6.** | **(\*)** | **QN** | **MS/VG** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Only varieties with plant growth type indeterminate: Plant: height** | | | |  | | --- | | **Seulement les variétés à type de croissance indéterminé : Plante : hauteur** | | | |  | | --- | | **Nur Sorten mit Wuchstyp unbegrenzt wachsend: Pflanze: Höhe** | | |  | | --- | | **Solo variedades con tipo de crecimiento indeterminado: Planta: altura** | |  |  |
|  |  | very short | | très courte | | sehr niedrig | muy baja | Garderner's Delight, Maresme, Zadenna | 1 |
|  |  | very short to short | | très courte à courte | | sehr niedrig bis niedrig | muy baja a baja |  | 2 |
|  |  | short | | courte | | niedrig | baja | Delfine, Despina | 3 |
|  |  | short to medium | | courte à moyenne | | niedrig bis mittel | baja a media |  | 4 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | media | Brooklyn, Campari | 5 |
|  |  | medium to tall | | moyenne à haute | | mittel bis hoch | media a alta |  | 6 |
|  |  | tall | | haute | | hoch | alta | Climberley, Pitenza | 7 |
|  |  | tall to very tall | | haute à très haute | | hoch bis sehr hoch | alta a muy alta |  | 8 |
|  |  | very tall | | très haute | | sehr hoch | muy alta | Goldwin, Romindo | 9 |
| **7.** | **(\*)** | **QN** | **VG** | **(+)** | **(a)** |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Leaf: attitude** | | | |  | | --- | | **Feuille : port** | | | |  | | --- | | **Blatt: Haltung** | | |  | | --- | | **Hoja: porte** | |  |  |
|  |  | erect | | dressé | | aufrecht | erecto |  | 1 |
|  |  | erect to semi-erect | | dressé à demi-dressé | | aufrecht bis halbaufrecht | erecto a semierecto |  | 2 |
|  |  | semi-erect | | demi-dressé | | halbaufrecht | semierecto | Zadenna | 3 |
|  |  | semi-erect to horizontal | | demi-dressé à horizontal | | halbaufrecht bis waagerecht | semierecto a horizontal |  | 4 |
|  |  | horizontal | | horizontal | | waagerecht | horizontal | Brioso, Geronimo | 5 |
|  |  | horizontal to semi-drooping | | horizontal à demi-retombant | | waagerecht bis halbüberhängend | horizontal a semicolgante |  | 6 |
|  |  | semi-drooping | | demi-retombant | | halbüberhängend | semicolgante | Leonce, Montfavet 63-5, Upper | 7 |
|  |  | semi-drooping to drooping | | demi-retombant à retombant | | halbüberhängend bis überhängend | semicolgante a colgante |  | 8 |
|  |  | drooping | | retombant | | überhängend | colgante | Caboverde | 9 |
| **8.** |  | **QN** | **MS/VG** |  | **(a)** |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Leaf: length** | | | |  | | --- | | **Feuille : longueur** | | | |  | | --- | | **Blatt: Länge** | | |  | | --- | | **Hoja: longitud** | |  |  |
|  |  | very short | | très courte | | sehr kurz | muy corta |  | 1 |
|  |  | very short to short | | très courte à courte | | sehr kurz bis kurz | muy corta a corta |  | 2 |
|  |  | short | | courte | | kurz | corta | Red Robin | 3 |
|  |  | short to medium | | courte à moyenne | | kurz bis mittel | corta a media |  | 4 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | media | Mezcal, Rio Grande | 5 |
|  |  | medium to long | | moyenne à longue | | mittel bis lang | media a larga |  | 6 |
|  |  | long | | longue | | lang | larga | Geronimo, Montfavet 63-5 | 7 |
|  |  | long to very long | | longue à très longue | | lang bis sehr lang | larga a muy larga |  | 8 |
|  |  | very long | | très longue | | sehr lang | muy larga |  | 9 |
| **9.** |  | **QN** | **MS/VG** |  | **(a)** |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Leaf: width** | | | |  | | --- | | **Feuille : largeur** | | | |  | | --- | | **Blatt: Breite** | | |  | | --- | | **Hoja: anchura** | |  |  |
|  |  | very narrow | | très étroite | | sehr schmal | muy estrecha |  | 1 |
|  |  | very narrow to narrow | | très étroite à étroite | | sehr schmal bis schmal | muy estrecha a estrecha |  | 2 |
|  |  | narrow | | étroite | | schmal | estrecha | Red Robin | 3 |
|  |  | narrow to medium | | étroite à moyenne | | schmal bis mittel | estrecha a media |  | 4 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | media | Rio Grande | 5 |
|  |  | medium to broad | | moyenne à large | | mittel bis breit | media a ancha |  | 6 |
|  |  | broad | | large | | breit | ancha | Brioso, Saint‑Pierre | 7 |
|  |  | broad to very broad | | large à très large | | breit bis sehr breit | ancha muy ancha |  | 8 |
|  |  | very broad | | très large | | sehr breit | muy ancha |  | 9 |
| **10.** | **(\*)** | **QL** | **VG** | **(+)** | **(a)** |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Leaf: type** | | | |  | | --- | | **Feuille : type** | | | |  | | --- | | **Blatt: Typ** | | |  | | --- | | **Hoja: tipo** | |  |  |
|  |  | pinnate | | penné | | gefiedert | pinnado | Matina | 1 |
|  |  | bipinnate | | bipenné | | doppelt gefiedert | bipinnado | Daniela, Saint‑Pierre | 2 |
| **11.** |  | **QN** | **VG** | **(+)** | **(a)** |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Leaf: size of leaflets** | | | |  | | --- | | **Feuille : taille des folioles** | | | |  | | --- | | **Blatt: Größe der Blattfiedern** | | |  | | --- | | **Hoja: tamaño de los folíolos** | |  |  |
|  |  | very small | | très petite | | sehr klein | muy pequeño | Microtom | 1 |
|  |  | very small to small | | très petite à petite | | sehr klein bis klein | muy pequeño a pequeño |  | 2 |
|  |  | small | | petite | | klein | pequeño | Tiny Tim | 3 |
|  |  | small to medium | | petite à moyenne | | klein bis mittel | pequeño a medio |  | 4 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | medio | Geronimo, Marmande VR | 5 |
|  |  | medium to large | | moyenne à grande | | mittel bis groß | medio a grande |  | 6 |
|  |  | large | | grande | | groß | grande | Daniela | 7 |
|  |  | large to very large | | grande à très grande | | groß bis sehr groß | grande a muy grande |  | 8 |
|  |  | very large | | très grande | | sehr groß | muy grande |  | 9 |
| **12.** | **(\*)** | **QN** | **VG** |  | **(a)** |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Leaf: intensity of green color** | | | |  | | --- | | **Feuille : intensité de la couleur verte** | | | |  | | --- | | **Blatt: Intensität der Grünfärbung** | | |  | | --- | | **Hoja: intensidad del color verde** | |  |  |
|  |  | very light | | très claire | | sehr hell | muy clara |  | 1 |
|  |  | very light to light | | très claire à claire | | sehr hell bis hell | muy clara a clara |  | 2 |
|  |  | light | | claire | | hell | clara | Rossol | 3 |
|  |  | light to medium | | claire à moyenne | | hell bis mittel | clara a media |  | 4 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | media | Rebelski | 5 |
|  |  | medium to dark | | moyenne à foncée | | mittel bis dunkel | media a oscura |  | 6 |
|  |  | dark | | foncée | | dunkel | oscura | Daniela, Red Robin | 7 |
|  |  | dark to very dark | | foncée à très foncée | | dunkel bis sehr dunkel | oscura a muy oscura |  | 8 |
|  |  | very dark | | très foncée | | sehr dunkel | muy oscura |  | 9 |
| **13.** |  | **QN** | **VG** | **(+)** | **(a)** |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Leaf: glossiness** | | | |  | | --- | | **Feuille : brillance** | | | |  | | --- | | **Blatt: Glanz** | | |  | | --- | | **Hoja: brillo** | |  |  |
|  |  | very weak | | très faible | | sehr gering | muy débil | Speedax | 1 |
|  |  | very weak to weak | | très faible à faible | | sehr gering bis gering | muy débil a débil |  | 2 |
|  |  | weak | | faible | | gering | débil | Daniela, Losna | 3 |
|  |  | weak to medium | | faible à moyenne | | gering bis mittel | débil a media |  | 4 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | media | Marmande VR | 5 |
|  |  | medium to strong | | moyenne à forte | | mittel bis stark | media a fuerte |  | 6 |
|  |  | strong | | forte | | stark | fuerte | Albis, Dulcemiel, Lutecia | 7 |
|  |  | strong to very strong | | forte à très forte | | stark bis sehr stark | fuerte a muy fuerte | Wasino | 8 |
|  |  | very strong | | très forte | | sehr stark | muy fuerte |  | 9 |
| **14.** |  | **QN** | **VG** | **(+)** | **(a)** |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Leaf: blistering** | | | |  | | --- | | **Feuille : cloqûre** | | | |  | | --- | | **Blatt: Blasigkeit** | | |  | | --- | | **Hoja: abullonado** | |  |  |
|  |  | very weak | | très faible | | sehr gering | muy débil |  | 1 |
|  |  | very weak to weak | | très faible à faible | | sehr gering bis gering | muy débil a débil |  | 2 |
|  |  | weak | | faible | | gering | débil | Daniela | 3 |
|  |  | weak to medium | | faible à moyenne | | gering bis mittel | débil a medio |  | 4 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | medio | Marmande VR, Octavio, Syrio | 5 |
|  |  | medium to strong | | moyenne à forte | | mittel bis stark | medio a fuerte |  | 6 |
|  |  | strong | | forte | | stark | fuerte | Albis, Delfine, Paronset, Red Robin | 7 |
|  |  | strong to very strong | | forte à très forte | | stark bis sehr stark | fuerte a muy fuerte |  | 8 |
|  |  | very strong | | très forte | | sehr stark | muy fuerte |  | 9 |
| **15.** |  | **QN** | **VG** | **(+)** | **(a)** |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Leaf: attitude of petiolule of leaflets in relation to petiole** | | | |  | | --- | | **Feuille : port du pétiolule des folioles par rapport au pétiole** | | | |  | | --- | | **Blatt: Stellung des Blattfiederstiels zum Blattstiel** | | |  | | --- | | **Hoja: porte del peciolulo de los foliolos en relación con el peciolo** | |  |  |
|  |  | erect | | dressé | | aufrecht | erecto | Volantis | 1 |
|  |  | erect to semi-erect | | dressé à demi-dressé | | aufrecht bis halbaufrecht | erecto a semierecto |  | 2 |
|  |  | semi-erect | | demi-dressé | | halbaufrecht | semierecto | Geronimo, Marmande VR | 3 |
|  |  | semi-erect to horizontal | | demi-dressé à horizontal | | halbaufrecht bis waagerecht | semierecto a horizontal |  | 4 |
|  |  | horizontal | | horizontal | | waagerecht | horizontal | Delisher | 5 |
| **16.** |  | **PQ** | **MS/VG** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Inflorescence: type** | | | |  | | --- | | **Inflorescence : type** | | | |  | | --- | | **Blütenstand: Typ** | | |  | | --- | | **Inflorescencia: tipo** | |  |  |
|  |  | mainly uniparous | | principalement unipare | | überwiegend unverzweigt | principalmente uníparos | Geronimo, Red Robin | 1 |
|  |  | equally uniparous and multiparous | | autant unipare que multipare | | gleichwertig verzweigt und unverzweigt | igualmente uníparas y multíparas | Harzfeuer | 2 |
|  |  | mainly multiparous | | principalement multipare | | überwiegend verzweigt | principalmente multíparas | Karelya | 3 |
|  |  | multiflora | | multiflore | | multiflora | multiflora | Mini Star, Sweedor | 4 |
| **17.** | **(\*)** | **QL** | **VG** |  |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Flower: color** | | | |  | | --- | | **Fleur : couleur** | | | |  | | --- | | **Blüte: Farbe** | | |  | | --- | | **Flor: color** | |  |  |
|  |  | yellow | | jaune | | gelb | amarillo | Marmande VR, Santorange | 1 |
|  |  | orange | | orange | | orange | naranja | Mountain Vineyard, Orama | 2 |
| **18.** | **(\*)** | **QL** | **VG** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Pedicel: abscission layer** | | | |  | | --- | | **Pédicelle : assise d’abscission** | | | |  | | --- | | **Blütenstiel: Bruchstelle** | | |  | | --- | | **Pedicelo: capa de abscisión** | |  |  |
|  |  | absent | | absente | | fehlend | ausente | Merlice, Rio Grande | 1 |
|  |  | present | | présente | | vorhanden | presente | Daniela, Grownet, Montfavet 63-5 | 9 |
| **19.** | **(\*)** | **QN** | **MS/VG** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Only varieties with pedicel abscission layer present: Pedicel: length** | | | |  | | --- | | **Seulement les variétés avec assise d’abscission du pédicelle présente : Pédicelle : longueur** | | | |  | | --- | | **Nur Sorten mit Blütenstiel: Bruchstellen vorhanden: Blütenstiel: Länge** | | |  | | --- | | **Solo variedades con capa de abscisión del pedicelo presente: Pedicelo: longitud** | |  |  |
|  |  | very short | | très courte | | sehr kurz | muy corta |  | 1 |
|  |  | very short to short | | très courte à courte | | sehr kurz bis kurz | muy corta a corta |  | 2 |
|  |  | short | | courte | | kurz | corta | Cerise, Ferline | 3 |
|  |  | short to medium | | courte à moyenne | | kurz bis mittel | corta a media |  | 4 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | media | Caboverde, Grownet | 5 |
|  |  | medium to long | | moyenne à longue | | mittel bis lang | media a larga |  | 6 |
|  |  | long | | longue | | lang | larga | Sir Elyan | 7 |
|  |  | long to very long | | longue à très longue | | lang bis sehr lang | larga a muy larga |  | 8 |
|  |  | very long | | très longue | | sehr lang | muy larga |  | 9 |
| **20.** | **(\*)** | **QL** | **VG** | **(+)** | **(b)** |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Immature fruit: green shoulder** | | | |  | | --- | | **Fruit immature : collet vert** | | | |  | | --- | | **Unreife Frucht: grüne Schulter** | | |  | | --- | | **Fruto no maduro: hombro verde** | |  |  |
|  |  | absent | | absent | | fehlend | ausente | Geronimo | 1 |
|  |  | present | | présent | | vorhanden | presente | Daniela, Montfavet 63-5 | 9 |
| **21.** |  | **QN** | **VG** | **(+)** | **(b)** |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Immature fruit: extent of green shoulder** | | | |  | | --- | | **Fruit immature : étendue du collet vert** | | | |  | | --- | | **Unreife Frucht: Ausdehnung der grünen Schulter** | | |  | | --- | | **Fruto no maduro: extensión del hombro verde** | |  |  |
|  |  | very small | | très petite | | sehr gering | muy pequeña | Daniela | 1 |
|  |  | very small to small | | très petite à petite | | sehr gering bis gering | muy pequeña a pequeña |  | 2 |
|  |  | small | | petite | | gering | pequeña | Shiren, Siluet | 3 |
|  |  | small to medium | | petite à moyenne | | gering bis mittel | pequeña a medio |  | 4 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | medio | Marmalindo, Montfavet 63-5,  Red Robin | 5 |
|  |  | medium to large | | moyenne à grande | | mittel bis groß | medio a grande |  | 6 |
|  |  | large | | grande | | groß | grande | Cobra, Dulcemiel | 7 |
|  |  | large to very large | | grande à très grande | | groß bis sehr groß | grande a muy grande |  | 8 |
|  |  | very large | | très grande | | sehr groß | muy grande |  | 9 |
| **22.** |  | **QN** | **VG** | **(+)** | **(b)** |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Immature fruit: intensity of green color of shoulder** | | | |  | | --- | | **Fruit immature : intensité de la couleur verte du collet** | | | |  | | --- | | **Unreife Frucht: Intensität der Grünfärbung der Schulter** | | |  | | --- | | **Fruto no maduro: intensidad del color verde del hombro** | |  |  |
|  |  | very light | | très claire | | sehr hell | muy clara |  | 1 |
|  |  | very light to light | | très claire à claire | | sehr hell bis hell | muy clara a clara |  | 2 |
|  |  | light | | claire | | hell | clara | Daniela, Soltyno | 3 |
|  |  | light to medium | | claire à moyenne | | hell bis mittel | clara a media |  | 4 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | media | Montfavet 63-5, Santonio, Sunita | 5 |
|  |  | medium to dark | | moyenne à foncée | | mittel bis dunkel | media a oscura |  | 6 |
|  |  | dark | | foncée | | dunkel | oscura | Brito, Nugget | 7 |
|  |  | dark to very dark | | foncée à très foncée | | dunkel bis sehr dunkel | oscura a muy oscura |  | 8 |
|  |  | very dark | | très foncée | | sehr dunkel | muy oscura |  | 9 |
| **23.** | **(\*)** | **QN** | **VG** | **(+)** | **(b)** |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Immature fruit: intensity of green color excluding shoulder** | | | |  | | --- | | **Fruit immature : intensité de la couleur verte à l'exclusion du collet** | | | |  | | --- | | **Unreife Frucht: Intensität der Grünfärbung ohne Schulter** | | |  | | --- | | **Fruto no maduro: intensidad del color verde excepto el hombro** | |  |  |
|  |  | very light | | très claire | | sehr hell | muy clara | Claree | 1 |
|  |  | very light to light | | très claire à claire | | sehr hell bis hell | muy clara a clara |  | 2 |
|  |  | light | | claire | | hell | clara | Daniela, Durinta, Trust | 3 |
|  |  | light to medium | | claire à moyenne | | hell bis mittel | clara a media |  | 4 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | media | Sunita, Tropical | 5 |
|  |  | medium to dark | | moyenne à foncée | | mittel bis dunkel | media a oscura |  | 6 |
|  |  | dark | | foncée | | dunkel | oscura | Centella, Chocomate, Uragano | 7 |
|  |  | dark to very dark | | foncée à très foncée | | dunkel bis sehr dunkel | oscura a muy oscura |  | 8 |
|  |  | very dark | | très foncée | | sehr dunkel | muy oscura | Momi, Verdi | 9 |
| **24.** | **(\*)** | **QL** | **VG** |  | **(b)** |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Immature fruit: green stripes** | | | |  | | --- | | **Fruit immature : stries vertes** | | | |  | | --- | | **Unreife Frucht: grüne Streifen** | | |  | | --- | | **Fruto no maduro: rayas verdes** | |  |  |
|  |  | absent | | absentes | | fehlend | ausente | Daniela, Guanche, Jasminia | 1 |
|  |  | present | | présentes | | vorhanden | presente | Green Zebra, Tigerella | 9 |
| **25.** | **(\*)** | **QL** | **VG** |  | **(b)** |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Immature fruit: anthocyanin coloration** | | | |  | | --- | | **Fruit immature : pigmentation anthocyanique** | | | |  | | --- | | **Unreife Frucht: Anthocyanfärbung** | | |  | | --- | | **Fruto no maduro: pigmentación antociánica** | |  |  |
|  |  | absent | | absente | | fehlend | ausente | Durinta | 1 |
|  |  | present | | présente | | vorhanden | presente | HN5003 | 9 |
| **26.** | **(\*)** | **QN** | **MS/VG** |  | **(c)** |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Fruit: size** | | | |  | | --- | | **Fruit : taille** | | | |  | | --- | | **Frucht: Größe** | | |  | | --- | | **Fruto: tamaño** | |  |  |
|  |  | very small | | très petite | | sehr klein | muy pequeño | Cerise, Sweet 100 | 1 |
|  |  | very small to small | | très petite à petite | | sehr klein bis klein | muy pequeño a pequeño | Dolcetini, Genio | 2 |
|  |  | small | | petite | | klein | pequeño | Brioso, Tankini | 3 |
|  |  | small to medium | | petite à moyenne | | klein bis mittel | pequeño a medio | Larimar, Progress | 4 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | medio | Mezcal, Oceano | 5 |
|  |  | medium to large | | moyenne à grande | | mittel bis groß | medio a grande | Luminance, Rio Grande | 6 |
|  |  | large | | grande | | groß | grande | Carmello, Floradade | 7 |
|  |  | large to very large | | grande à très grande | | groß bis sehr groß | grande a muy grande | Florenteen, Grownet | 8 |
|  |  | very large | | très grande | | sehr groß | muy grande | Cupidissimo, Marsilia | 9 |
| **27.** | **(\*)** | **QN** | **MS/VG** |  | **(c)** |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Fruit: ratio length/diameter** | | | |  | | --- | | **Fruit : rapport longueur/diamètre** | | | |  | | --- | | **Frucht: Verhältnis Länge/Durchmesser** | | |  | | --- | | **Fruto: relación longitud/diámetro** | |  |  |
|  |  | very low | | très bas | | sehr klein | muy baja | Margold, Marmande VR | 1 |
|  |  | very low to low | | très bas à bas | | sehr klein bis klein | muy baja a baja | Lutecia, Shourouq | 2 |
|  |  | low | | bas | | klein | baja | Cupidissimo, Motto | 3 |
|  |  | low to medium | | bas à moyen | | klein bis mittel | baja a media | Kaponet, Laureen, Merlice | 4 |
|  |  | medium | | moyen | | mittel | media | Chocostar, Mezcal, Red Robin | 5 |
|  |  | medium to high | | moyen à élevé | | mittel bis groß | media a alta | Dulcini, Ibix | 6 |
|  |  | high | | élevé | | groß | alta | Oceano, Oribustar,  Rio Grande | 7 |
|  |  | high to very high | | élevé à très élevé | | groß bis sehr groß | alta a muy alta | Ibrax, Sir Elyan | 8 |
|  |  | very high | | très élevé | | sehr groß | muy alta | Bellandine, Capriccio, Elko | 9 |
| **28.** | **(\*)** | **PQ** | **VG** | **(+)** | **(c)** |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Fruit: shape in longitudinal section** | | | |  | | --- | | **Fruit: forme en section longitudinale** | | | |  | | --- | | **Frucht: Form im Längsschnitt** | | |  | | --- | | **Fruto: forma en sección longitudinal** | |  |  |
|  |  | flattened | | aplatie | | abgeflacht | aplanada | Margold, Marmande VR | 1 |
|  |  | oblate | | arrondie-aplatie | | breitrund | achatada | Cartesio, Gloriette, Merlice, Montfavet 63-5 | 2 |
|  |  | circular | | circulaire | | kreisförmig | circular | Cerise, Soussia | 3 |
|  |  | oblong | | oblongue | | rechteckig | oblonga | Landolino, Red Sky | 4 |
|  |  | cylindric | | cylindrique | | zylindrisch | cilíndrica | Hypeel 244, Sir Elyan | 5 |
|  |  | elliptic | | elliptique | | eingekerbt | elíptica | Obock | 6 |
|  |  | cordate | | cordiforme | | herzförmig | cordada | Cuor di Bue, Cupidissimo, Laureen, Valenciano | 7 |
|  |  | ovate | | ovale | | eiförmig | oval | Dualrow, Soto | 8 |
|  |  | obovate | | obovale | | verkehrt eiförmig | oboval | Duquesa, Estelle, Mezcal | 9 |
|  |  | pyriform | | piriforme | | birnenförmig | piriforme | Oceano, Olivenza, Operino | 10 |
|  |  | obcordate | | obcordiforme | | verkehrt herzförmig | obcordada | Cuore del Ponente, Ingrid | 11 |
| **29.** | **(\*)** | **QN** | **VG** | **(+)** | **(c)** |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Fruit: ribbing** | | | |  | | --- | | **Fruit : côtes** | | | |  | | --- | | **Frucht: Rippung** | | |  | | --- | | **Fruto: acostillado** | |  |  |
|  |  | absent or very weak | | absentes ou très faibles | | fehlend oder sehr gering | ausente o muy débil | Cerise, Conchita | 1 |
|  |  | very weak to weak | | très faibles à faibles | | sehr gering bis gering | muy débil a débil |  | 2 |
|  |  | weak | | faibles | | gering | débil | Baikonur, Guanche | 3 |
|  |  | weak to medium | | faibles à moyennes | | gering bis mittel | débil a medio |  | 4 |
|  |  | medium | | moyennes | | mittel | medio | Montfavet 63-5, Shourouq | 5 |
|  |  | medium to strong | | moyennes à fortes | | mittel bis stark | medio a fuerte |  | 6 |
|  |  | strong | | fortes | | stark | fuerte | Marmalindo,  Marmande VR, Marsilia | 7 |
|  |  | strong to very strong | | fortes à très fortes | | stark bis sehr stark | fuerte a muy fuerte |  | 8 |
|  |  | very strong | | très fortes | | sehr stark | muy fuerte | Ingrid, Marsalato | 9 |
| **30.** |  | **QN** | **VG** | **(+)** | **(c)** |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Fruit: depression at pedicel end** | | | |  | | --- | | **Fruit : dépression à l’attache du pédicelle** | | | |  | | --- | | **Frucht: Einsenkung am Blütenstielende** | | |  | | --- | | **Fruto: depresión en el extremo del pedicelo** | |  |  |
|  |  | absent or very weak | | absente ou très faible | | fehlend oder sehr gering | ausente o muy débil | Mirante, Sweet Baby | 1 |
|  |  | very weak to weak | | très faible à faible | | sehr gering bis gering | muy débil a débil |  | 2 |
|  |  | weak | | faible | | gering | débil | Bodega, Lebron, Melody | 3 |
|  |  | weak to medium | | faible à moyenne | | gering bis mittel | débil a media |  | 4 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | media | Fandango, Hibisco, Jasminia, Saint‑Pierre | 5 |
|  |  | medium to strong | | moyenne à forte | | mittel bis stark | media a fuerte |  | 6 |
|  |  | strong | | forte | | stark | fuerte | Igido, Losna,  Marmande VR | 7 |
|  |  | strong to very strong | | forte à très forte | | stark bis sehr stark | fuerte a muy fuerte |  | 8 |
|  |  | very strong | | très forte | | sehr stark | muy fuerte |  | 9 |
| **31.** |  | **QN** | **MS/VG** | **(+)** | **(c)** |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Fruit: size of pedicel scar** | | | |  | | --- | | **Fruit : taille de la cicatrice du pédicelle** | | | |  | | --- | | **Frucht: Größe des Blütenstielansatzes** | | |  | | --- | | **Fruto: tamaño de la cicatriz del pedicelo** | |  |  |
|  |  | very small | | très petite | | sehr klein | muy pequeño | Cerise, Sweet Baby | 1 |
|  |  | very small to small | | très petite à petite | | sehr klein bis klein | muy pequeño a pequeño |  | 2 |
|  |  | small | | petite | | klein | pequeño | Cherrubino, Tukami | 3 |
|  |  | small to medium | | petite à moyenne | | klein bis mittel | pequeño a medio |  | 4 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | medio | Bodega, Hibisco, Montfavet 63-5 | 5 |
|  |  | medium to large | | moyenne à grande | | mittel bis groß | medio a grande |  | 6 |
|  |  | large | | grande | | groß | grande | Fandango, Gloriette, Jasminia | 7 |
|  |  | large to very large | | grande à très grande | | groß bis sehr groß | grande a muy grande |  | 8 |
|  |  | very large | | très grande | | sehr groß | muy grande | Baikonur, Ensemble, Marmande VR | 9 |
| **32.** |  | **QN** | **MS/VG** |  | **(c)** |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Fruit: size of blossom scar** | | | |  | | --- | | **Fruit : taille de la cicatrice pistillaire** | | | |  | | --- | | **Frucht: Größe des Blütenansatzes** | | |  | | --- | | **Fruto tamaño de la cicatriz pistilar** | |  |  |
|  |  | very small | | très petite | | sehr klein | muy pequeño | Cerise, Conchita, Mirante | 1 |
|  |  | very small to small | | très petite à petite | | sehr klein bis klein | muy pequeño a pequeño |  | 2 |
|  |  | small | | petite | | klein | pequeño | Ensemble, Lilos, Montfavet 63-5 | 3 |
|  |  | small to medium | | petite à moyenne | | klein bis mittel | pequeño a medio |  | 4 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | medio | Pink Bisou | 5 |
|  |  | medium to large | | moyenne à grande | | mittel bis groß | medio a grande |  | 6 |
|  |  | large | | grande | | groß | grande | Esmira, Marinda, Marmande VR, Saint‑Pierre | 7 |
|  |  | large to very large | | grande à très grande | | groß bis sehr groß | grande a muy grande |  | 8 |
|  |  | very large | | très grande | | sehr groß | muy grande | Marsalato, Marsilia | 9 |
| **33.** |  | **QN** | **VG** | **(+)** | **(c)** |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Fruit: shape at blossom end** | | | |  | | --- | | **Fruit : forme au sommet** | | | |  | | --- | | **Frucht: Form am Blütenende** | | |  | | --- | | **Fruto: forma del extremo distal** | |  |  |
|  |  | indented | | déprimée | | eingesenkt | hundida | Marmande VR | 1 |
|  |  | indented to flat | | déprimée à aplatie | | eingesenkt bis flach | hundida a plana | Framboo, Linnea | 2 |
|  |  | flat | | aplatie | | flach | plana | Montfavet 63-5, Realeza, Viniccio | 3 |
|  |  | flat to pointed | | aplatie à pointue | | flach bis zugespitzt | plana a puntiaguda | Batistuta | 4 |
|  |  | pointed | | pointue | | zugespitzt | puntiaguda | Roma VF, Talentum | 5 |
| **34.** |  | **QN** | **MS/VG** | **(+)** | **(c)** |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Fruit: diameter of core in cross section in relation to total diameter** | | | |  | | --- | | **Fruit : diamètre du cœur en coupe transversale par rapport au diamètre total** | | | |  | | --- | | **Frucht: Herzdurchmesser im Querschnitt im Verhältnis zum Gesamtdurchmesser** | | |  | | --- | | **Fruto: diámetro del corazón en corte transversal en relación con el diámetro total** | |  |  |
|  |  | very small | | très petit | | sehr klein | muy pequeño | Cerise | 1 |
|  |  | very small to small | | très petit à petit | | sehr klein bis klein | muy pequeño a pequeño |  | 2 |
|  |  | small | | petit | | klein | pequeño | Dolcevita, Takumi | 3 |
|  |  | small to medium | | petit à moyen | | klein bis mittel | pequeño a medio |  | 4 |
|  |  | medium | | moyen | | mittel | medio | Losna, Montfavet 63-5, Tastery | 5 |
|  |  | medium to large | | moyen à grand | | mittel bis groß | medio a grande |  | 6 |
|  |  | large | | grand | | groß | grande | Commodo, Paradigma | 7 |
|  |  | large to very large | | grand à très grand | | groß bis sehr groß | grande a muy grande |  | 8 |
|  |  | very large | | très grand | | sehr groß | muy grande | Baikonur, Marmande VR, Valenciano | 9 |
| **35.** |  | **QN** | **VG** | **(+)** | **(c)** |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Fruit: thickness of pericarp** | | | |  | | --- | | **Fruit : épaisseur du péricarpe** | | | |  | | --- | | **Frucht: Dicke des Perikarps** | | |  | | --- | | **Fruto: grosor del pericarpio** | |  |  |
|  |  | very thin | | très mince | | sehr dünn | muy delgado | Cerise | 1 |
|  |  | very thin to thin | | très mince à mince | | sehr dünn bis dünn | muy delgado a delgado |  | 2 |
|  |  | thin | | mince | | dünn | delgado | Astuto, Conchita, Marmande VR | 3 |
|  |  | thin to medium | | mince à moyenne | | dünn bis mittel | delgado a medio |  | 4 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | medio | Jayran, Montfavet 63-5, Refosco | 5 |
|  |  | medium to thick | | moyenne à épaisse | | mittel bis dick | medio a grueso |  | 6 |
|  |  | thick | | épaisse | | dick | grueso | Losna, Reconquista | 7 |
|  |  | thick to very thick | | épaisse à très épaisse | | dick bis sehr dick | grueso a muy grueso |  | 8 |
|  |  | very thick | | très épaisse | | sehr dick | muy grueso | Delibes, Floyd, Myriade, Orinade | 9 |
| **36.** | **(\*)** | **QN** | **MS/VG** | **(+)** | **(c)** |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Fruit: number of locules** | | | |  | | --- | | **Fruit : nombre de loges** | | | |  | | --- | | **Frucht: Anzahl Kammern** | | |  | | --- | | **Fruto: número de lóculos** | |  |  |
|  |  | only two | | seulement deux | | nur zwei | sólo dos | Creativo, San Marzano 2, Tropical | 1 |
|  |  | two and three | | deux et trois | | zwei und drei | dos y tres | Bomfado, Orinade | 2 |
|  |  | three and four | | trois et quatre | | drei und vier | tres y cuatro | Durinta, Montfavet 63-5 | 3 |
|  |  | four, five or six | | quatre, cinq ou six | | vier, fünf oder sechs | cuatro, cinco o seis | Rovente, Tosmar, Tradiro | 4 |
|  |  | more than six | | plus de six | | mehr als sechs | más de seis | Bronson, Chocostar, Marmande VR | 5 |
| **37.** | **(\*)** | **QL** | **VG** | **(+)** | **(c)** |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Fruit: gel in locules** | | | |  | | --- | | **Fruit: gel dans les loges** | | | |  | | --- | | **Frucht: Gallerte in Kammern** | | |  | | --- | | **Fruto: gel en los lóculos** | |  |  |
|  |  | absent | | absent | | fehlend | ausente | Allflesh 1120, Nun 03560 | 1 |
|  |  | present | | présent | | vorhanden | presente | Daniela, Rio Grande | 9 |
| **38.** | **(\*)** | **PQ** | **VG** | **(+)** | **(c)** |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Fruit: color** | | | |  | | --- | | **Fruit : couleur** | | | |  | | --- | | **Frucht: Farbe** | | |  | | --- | | **Fruto: color** | |  |  |
|  |  | yellowish white | | blanc jaunâtre | | gelblichweiß | blanco amarillento | Cream Sausage | 1 |
|  |  | yellow | | jaune | | gelb | amarillo | Babylor, Mimosa | 2 |
|  |  | orange | | orange | | orange | naranja | Operino, Oranjestar | 3 |
|  |  | pink | | rose | | rosa | rosa | Framboo, Pink Wand, Tomimaru Muchoo | 4 |
|  |  | red | | rouge | | rot | rojo | Daniela, Ferline, Montfavet 63-5, Saint‑Pierre, Umaca | 5 |
|  |  | brown | | marron | | braun | marrón | Chocostar, Marbruni | 6 |
|  |  | green | | vert | | grün | verde | Green Grape, Green Zebra | 7 |
| **39.** |  | **PQ** | **VG** | **(+)** | **(c)** |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Fruit: color of flesh** | | | |  | | --- | | **Fruit : couleur de la chair** | | | |  | | --- | | **Frucht: Fleischfarbe** | | |  | | --- | | **Fruto: color de la pulpa** | |  |  |
|  |  | yellowish white | | blanc jaunâtre | | gelblichweiß | blanco amarillento | Cream Sausage | 1 |
|  |  | yellow | | jaune | | gelb | amarillo | Babylor, Mimosa | 2 |
|  |  | orange | | orange | | orange | naranja | Operino, Oranjestar | 3 |
|  |  | pink | | rose | | rosa | rosa | Framboo, Pink Wand | 4 |
|  |  | red | | rouge | | rot | rojo | Daniela, Ferline, Montfavet 63-5, Saint‑Pierre, Tomimaru Muchoo, Umaca | 5 |
|  |  | brown | | marron | | braun | marrón | Chocostar, Marbruni | 6 |
|  |  | green | | vert | | grün | verde | Green Grape, Green Zebra | 7 |
| **40.** |  | **QN** | **VG** | **(+)** | **(c)** |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Fruit: glossiness of skin** | | | |  | | --- | | **Fruit : brillance de la peau** | | | |  | | --- | | **Frucht: Glanz der Schale** | | |  | | --- | | **Fruto: brillo de la epidermis** | |  |  |
|  |  | weak | | faible | | gering | débil | Focale, Josefina, Sylvana | 1 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | medio | Ventero | 2 |
|  |  | strong | | forte | | stark | fuerte | Daltoma, Mecano | 3 |
| **41.** | **(\*)** | **QL** | **VG** | **(+)** | **(c)** |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Fruit: color of epidermis** | | | |  | | --- | | **Fruit : couleur de l'épiderme** | | | |  | | --- | | **Frucht: Farbe der Epidermis** | | |  | | --- | | **Fruto: color de la epidermis** | |  |  |
|  |  | colorless | | incolore | | farblos | incoloro | Black Opal, Fruits,  House Momotaro, Marvori | 1 |
|  |  | yellow | | jaune | | gelb | amarillo | Brown Berry, Daniela | 2 |
| **42.** | **(\*)** | **QN** | **VG** | **(+)** | **(c)** |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Fruit: firmness** | | | |  | | --- | | **Fruit : fermeté** | | | |  | | --- | | **Frucht: Festigkeit** | | |  | | --- | | **Fruto: firmeza** | |  |  |
|  |  | very soft | | très molle | | sehr weich | muy blanda | Marmande VR | 1 |
|  |  | very soft to soft | | très molle à molle | | sehr weich bis weich | muy blanda a blanda |  | 2 |
|  |  | soft | | molle | | weich | blanda | Marinda, Marsalato | 3 |
|  |  | soft to medium | | molle à moyenne | | weich bis mittel | blanda a media |  | 4 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | media | Rosannita, Sunita | 5 |
|  |  | medium to firm | | moyenne à ferme | | mittel bis fest | media a firme |  | 6 |
|  |  | firm | | ferme | | fest | firme | Losna, Octavio, Tradiro | 7 |
|  |  | firm to very firm | | ferme à très ferme | | fim bis sehr fest | firme a muy firme |  | 8 |
|  |  | very firm | | très ferme | | sehr fest | muy firme | Brito, Daniela, Larimar, Lolek | 9 |
| **43.** |  | **QN** | **MG/MS** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Time of flowering** | | | |  | | --- | | **Époque de floraison** | | | |  | | --- | | **Zeitpunkt der Blüte** | | |  | | --- | | **Época de floración** | |  |  |
|  |  | very early | | très précoce | | sehr früh | muy temprana | Pyremello, Trambellino | 1 |
|  |  | very early to early | | très précoce à précoce | | sehr früh bis früh | muy temprana a temprana | Creativo, Tropical | 2 |
|  |  | early | | précoce | | früh | temprana | Delizia, Lemonade, Zorayda | 3 |
|  |  | early to medium | | précoce à moyenne | | früh bis mittel | temprana a media | Cindel, Goldwin, Organza | 4 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | media | Delisher, Losna, Montfavet 63-5, Sonico | 5 |
|  |  | medium to late | | moyenne à tardive | | mittel bis spät | media a tardía | Orama, Soltyno | 6 |
|  |  | late | | tardive | | spät | tardía | Octydia, Raymos, Saint‑Pierre, Sylvana | 7 |
|  |  | late to very late | | tardive à très tardive | | spät bis sehr spät | tardía a muy tardía | Nissos, Paronset | 8 |
|  |  | very late | | très tardive | | sehr spät | muy tardía | Atago, Brito, Wafira | 9 |
| **44.** | **(\*)** | **QN** | **MG** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Time of maturity** | | | |  | | --- | | **Époque de maturité** | | | |  | | --- | | **Zeitpunkt der Reife** | | |  | | --- | | **Época de madurez** | |  |  |
|  |  | very early | | très précoce | | sehr früh | muy temprana | Goldwin, Pyremello, Sweet Baby, Trambellino | 1 |
|  |  | very early to early | | très précoce à précoce | | sehr früh bis früh | muy temprana a temprana | Delisher | 2 |
|  |  | early | | précoce | | früh | temprana | Lemonade, Shiren, Zorayda | 3 |
|  |  | early to medium | | précoce à moyenne | | früh bis mittel | temprana a media |  | 4 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | media | Delizia, Losna, Sonico | 5 |
|  |  | medium to late | | moyenne à tardive | | mittel bis spät | media a tardía |  | 6 |
|  |  | late | | tardive | | spät | tardía | Mariana, Saneh | 7 |
|  |  | late to very late | | tardive à très tardive | | spät bis sehr spät | tardía a muy tardía |  | 8 |
|  |  | very late | | très tardive | | sehr spät | muy tardía | Atago, Brito, Daniela, Raymos, Wafira | 9 |
| **45.** |  | **QN** | **MS/VG** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Resistance to *Meloidogyne incognita* (Mi)** | | | |  | | --- | | **Résistance à *Meloidogyne incognita* (Mi)** | | | |  | | --- | | **Resistenz gegen *Meloidogyne incognita* (Mi)** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Meloidogyne incognita* (Mi)** | |  |  |
|  |  | absent or low | | absente ou faible | | fehlend oder gering | ausente o baja | Casaque Rouge | 1 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | media | Campeon, Tyonic | 2 |
|  |  | high | | élevée | | hoch | alta | Anahu,  Anahu x Casaque Rouge | 3 |
| **46.** |  | **QL** | **VG** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Resistance to *Verticillium* sp.  (Va and Vd) - Race 0** | | | |  | | --- | | **Résistance à *Verticillium* sp.  (Va et Vd) - Race 0** | | | |  | | --- | | **Resistenz gegen *Verticillium* sp.  (Va und Vd) -  Pathotyp 0** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Verticillium* sp.  (Va y Vd) - Raza 0** | |  |  |
|  |  | absent | | absente | | fehlend | ausente | Marmande verte, Moneymaker | 1 |
|  |  | present | | présente | | vorhanden | presente | Marmande VR, Monalbo | 9 |
| **47.** |  | **QL** | **VG/VS** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Resistance to *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*  - Race 0EU/1US  (Fol: 0EU/1US)** | | | |  | | --- | | **Résistance à *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*  - Race 0EU/1US  (Fol: 0EU/1US)** | | | |  | | --- | | **Resistenz gegen *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* -  Pathotyp 0EU/1US (Fol: 0EU/1US)** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*  – Raza 0EU/1US  (Fol: 0EU/1US)** | |  |  |
|  |  | absent | | absente | | fehlend | ausente | Marmande verte, Moneymaker | 1 |
|  |  | present | | présente | | vorhanden | presente | Anabel, Marporum, Marsol | 9 |
| **48.** |  | **QL** | **MS/VG/VS** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Resistance to *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*  - Race 1EU/2US  (Fol: 1EU/2US)** | | | |  | | --- | | **Résistance à *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* - Race 1EU/2US  (Fol: 1EU/2US)** | | | |  | | --- | | **Resistenz gegen *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* -  Pathotyp 1EU/2US (Fol: 1EU/2US)** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* -  Raza 1EU/2US  (Fol: 1EU/2US)** | |  |  |
|  |  | absent | | absente | | fehlend | ausente | Marmande verte, Moneymaker | 1 |
|  |  | present | | présente | | vorhanden | presente | Motelle | 9 |
| **49.** |  | **QL** | **VG/VS** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Resistance to *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*  - Race 2EU/3US  (Fol: 2EU/3US)** | | | |  | | --- | | **Résistance à *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*  - Race 2EU/3US  (Fol: 2EU/3US)** | | | |  | | --- | | **Resistenz gegen *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*  - Pathotyp 2EU/3US (Fol: 2EU/3US)** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*  - Raza 2EU/3US  (Fol: 2EU/3US)** | |  |  |
|  |  | absent | | absente | | fehlend | ausente | Marmande verte, Motelle | 1 |
|  |  | present | | présente | | vorhanden | presente | Alliance, Ivanhoé | 9 |
| **50.** |  | **QL** | **VG** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Resistance to *Fusarium oxysporum* f. sp. *radicis-lycopersici* (For)** | | | |  | | --- | | **Résistance à *Fusarium oxysporum* f. sp. *radicis-lycopersici* (For)** | | | |  | | --- | | **Resistenz gegen *Fusarium oxysporum* f. sp. *radicis-lycopersici* (For)** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Fusarium oxysporum* f. sp. *radicis-lycopersici* (For)** | |  |  |
|  |  | absent | | absente | | fehlend | ausente | Moneymaker, Motelle | 1 |
|  |  | present | | présente | | vorhanden | presente | Momor | 9 |
| **51.** |  | **QL** | **VG** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Resistance to *Passalora fulva* (Pf)  - Race 0** | | | |  | | --- | | **Résistance à *Passalora fulva* (Pf)  - Race 0** | | | |  | | --- | | **Resistenz gegen *Passalora fulva* (Pf)  - Pathotyp 0** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Passalora fulva* (Pf)  - Raza 0** | |  |  |
|  |  | absent | | absente | | fehlend | ausente | Monalbo, Moneymaker | 1 |
|  |  | present | | présente | | vorhanden | presente | Antique, Pink Treat, Retinto, Sprigel, Triatlon | 9 |
| **52.** |  | **QL** | **VG** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Resistance to *Passalora fulva* (Pf)  - Race A** | | | |  | | --- | | **Résistance à *Passalora fulva* (Pf)  - Race A** | | | |  | | --- | | **Resistenz gegen *Passalora fulva* (Pf)  - Pathotyp A** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Passalora fulva* (Pf)  - Raza A** | |  |  |
|  |  | absent | | absente | | fehlend | ausente | Monalbo, Moneymaker, Retinto | 1 |
|  |  | present | | présente | | vorhanden | presente | Antique, Pink Treat, Sprigel, Triatlon | 9 |
| **53.** |  | **QL** | **VG** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Resistance to *Passalora fulva* (Pf)  - Race B** | | | |  | | --- | | **Résistance à *Passalora fulva* (Pf)  - Race B** | | | |  | | --- | | **Resistenz gegen *Passalora fulva* (Pf)  - Pathotyp B** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Passalora fulva* (Pf)  - Raza B** | |  |  |
|  |  | absent | | absente | | fehlend | ausente | Monalbo, Moneymaker, Pink Treat | 1 |
|  |  | present | | présente | | vorhanden | presente | Antique, Retinto, Sprigel, Triatlon | 9 |
| **54.** |  | **QL** | **VG** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Resistance to *Passalora fulva* (Pf)  - Race C** | | | |  | | --- | | **Résistance à *Passalora fulva* (Pf)  - Race C** | | | |  | | --- | | **Resistenz gegen *Passalora fulva* (Pf)  - Pathotyp C** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Passalora fulva* (Pf)  - Raza C** | |  |  |
|  |  | absent | | absente | | fehlend | ausente | Monalbo, Moneymaker, Pink Treat, Retinto | 1 |
|  |  | present | | présente | | vorhanden | presente | Antique, Sprigel, Triatlon | 9 |
| **55.** |  | **QL** | **VG** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Resistance to *Passalora fulva* (Pf)  - Race D** | | | |  | | --- | | **Résistance à *Passalora fulva* (Pf)  - Race D** | | | |  | | --- | | **Resistenz gegen *Passalora fulva* (Pf)  - Pathotyp D** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Passalora fulva* (Pf)  - Raza D** | |  |  |
|  |  | absent | | absente | | fehlend | ausente | Monalbo, Moneymaker, Triatlon | 1 |
|  |  | present | | présente | | vorhanden | presente | Antique, Pink Treat, Retinto, Sprigel | 9 |
| **56.** |  | **QL** | **VG** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Resistance to *Passalora fulva* (Pf) - Race E** | | | |  | | --- | | **Résistance à *Passalora fulva* (Pf) - Race E** | | | |  | | --- | | **Resistenz gegen *Passalora fulva* (Pf) - Pathotyp E** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Passalora fulva* (Pf) - Raza E** | |  |  |
|  |  | absent | | absente | | fehlend | ausente | Monalbo, Moneymaker | 1 |
|  |  | present | | présente | | vorhanden | presente | Antique, Sprigel | 9 |
| **57.** |  | **QL** | **VG** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Resistance to *Passalora fulva* (Pf)  - Race F** | | | |  | | --- | | **Résistance à *Passalora fulva* (Pf)  - Race F** | | | |  | | --- | | **Resistenz gegen *Passalora fulva* (Pf)  - Pathotyp F** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Passalora fulva* (Pf)  - Raza F** | |  |  |
|  |  | absent | | absente | | fehlend | ausente | Monalbo, Moneymaker | 1 |
|  |  | present | | présente | | vorhanden | presente | Chelino, Completo | 9 |
| **58.** |  | **QL** | **VG** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Resistance to *Passalora fulva* (Pf)  - Race H** | | | |  | | --- | | **Résistance à *Passalora fulva* (Pf)  - Race H** | | | |  | | --- | | **Resistenz gegen *Passalora fulva* (Pf)  - Pathotyp H** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Passalora fulva* (Pf)  - Raza H** | |  |  |
|  |  | absent | | absente | | fehlend | ausente | Sprigel | 1 |
|  |  | present | | présente | | vorhanden | presente | Chelino, Completo | 9 |
| **59.** |  | **QL** | **VG** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Resistance to *Passalora fulva* (Pf)  - Race J** | | | |  | | --- | | **Résistance à *Passalora fulva* (Pf)  - Race J** | | | |  | | --- | | **Resistenz gegen *Passalora fulva* (Pf)  - Pathotyp J** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Passalora fulva* (Pf)  - Raza J** | |  |  |
|  |  | absent | | absente | | fehlend | ausente | Chelino, Completo | 1 |
|  |  | present | | présente | | vorhanden | presente | Mogami | 9 |
| **60.** |  | **QL** | **VG** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Resistance to *Tomato mosaic virus*  - Strain 0 (ToMV: 0)** | | | |  | | --- | | **Résistance au virus de la mosaïque de la tomate  - Souche 0 (ToMV: 0)** | | | |  | | --- | | **Resistenz gegen das Tomatenmosaikvirus  - Pathotyp 0 (ToMV: 0)** | | |  | | --- | | **Resistencia al virus del mosaico del tomate  - Cepa 0 (ToMV: 0)** | |  |  |
|  |  | absent | | absente | | fehlend | ausente | Monalbo, Moneymaker | 1 |
|  |  | present | | présente | | vorhanden | presente | Mobaci, Mocimor, Momor, Moperou | 9 |
| **61.** |  | **QL** | **VG** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Resistance to *Tomato mosaic virus*  - Strain 1 (ToMV: 1)** | | | |  | | --- | | **Résistance au virus de la mosaïque de la tomate  - Souche 1 (ToMV: 1)** | | | |  | | --- | | **Resistenz gegen das Tomatenmosaikvirus  - Pathotyp 1 (ToMV: 1)** | | |  | | --- | | **Resistencia al virus del mosaico del tomate  - Cepa 1 (ToMV: 1)** | |  |  |
|  |  | absent | | absente | | fehlend | ausente | Mobaci, Monalbo, Moneymaker | 1 |
|  |  | present | | présente | | vorhanden | presente | Mocimor, Momor, Moperou | 9 |
| **62.** |  | **QL** | **VG** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Resistance to *Tomato mosaic virus*  - Strain 2 (ToMV: 2)** | | | |  | | --- | | **Résistance au virus de la mosaïque de la tomate  - Souche 2 (ToMV: 2)** | | | |  | | --- | | **Resistenz gegen das Tomatenmosaikvirus  - Pathotyp 2 (ToMV: 2)** | | |  | | --- | | **Resistencia al virus del mosaico del tomate  - Cepa 2 (ToMV: 2)** | |  |  |
|  |  | absent | | absente | | fehlend | ausente | Monalbo, Moneymaker, Moperou | 1 |
|  |  | present | | présente | | vorhanden | presente | Mobaci, Mocimor, Momor | 9 |
| **63.** |  | **QL** | **VG** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Resistance to *Phytophthora infestans* (Pi)** | | | |  | | --- | | **Résistance à *Phytophthora infestans* (Pi)** | | | |  | | --- | | **Resistenz gegen *Phytophthora infestans* (Pi)** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Phytophthora infestans* (Pi)** | |  |  |
|  |  | absent | | absente | | fehlend | ausente | Moneymaker, Saint‑Pierre | 1 |
|  |  | present | | présente | | vorhanden | presente | Phantasia, Sixtina | 9 |
| **64.** |  | **QL** | **VG** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Resistance to *Pseudopyrenochaeta lycopersici)* (ex *Pyrenochaeta lycopersici* (Pl)** | | | |  | | --- | | **Résistance à *Pseudopyrenochaeta lycopersici* (ex *Pyrenochaeta lycopersici*) (Pl)** | | | |  | | --- | | **Resistenz gegen *Pseudopyrenochaeta lycopersici* (ex *Pyrenochaeta lycopersici*) (Pl)** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Pseudopyrenochaeta lycopersici* (ex *Pyrenochaeta lycopersici*) (Pl)** | |  |  |
|  |  | absent | | absente | | fehlend | ausente | Marmande verte | 1 |
|  |  | present | | présente | | vorhanden | presente | Garance | 9 |
| **65.** |  | **QL** | **VG** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Resistance to *Stemphylium* spp. (Ss)** | | | |  | | --- | | **Résistance à *Stemphylium* spp. (Ss)** | | | |  | | --- | | **Resistenz gegen *Stemphylium* spp. (Ss)** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Stemphylium* spp. (Ss)** | |  |  |
|  |  | absent | | absente | | fehlend | ausente | Monalbo | 1 |
|  |  | present | | présente | | vorhanden | presente | Motelle | 9 |
| **66.** |  | **QL** | **VG** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Resistance to *Pseudomonas syringae* pv. *tomato* (Pst)** | | | |  | | --- | | **Résistance à *Pseudomonas syringae* pv. *tomato* (Pst)** | | | |  | | --- | | **Resistenz gegen *Pseudomonas syringae* pv. *tomato* (Pst)** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Pseudomonas syringae* pv. *tomato* (Pst)** | |  |  |
|  |  | absent | | absente | | fehlend | ausente | Monalbo, Moneymaker | 1 |
|  |  | present | | présente | | vorhanden | presente | Fuzzer | 9 |
| **67.** |  | **QL** | **VG** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Resistance to *Ralstonia solanacearum*  – Race 1 (Rs: 1)** | | | |  | | --- | | **Résistance à *Ralstonia solanacearum*  - Race 1 (Rs: 1)** | | | |  | | --- | | **Resistenz gegen *Ralstonia solanacearum*  – Pathotyp 1 (Rs: 1)** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Ralstonia solanacearum*  – Raza 1 (Rs: 1)** | |  |  |
|  |  | absent | | absente | | fehlend | ausente | Floradel | 1 |
|  |  | present | | présente | | vorhanden | presente | Caraïbo | 9 |
| **68.** |  | **QL** | **VG** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Resistance to *Tomato yellow leaf curl virus* (TYLCV)** | | | |  | | --- | | **Résistance au virus des feuilles jaunes en cuillère de la tomate (TYLCV)** | | | |  | | --- | | **Resistenz gegen gelbes Tomatenblattrollvirus (TYLCV)** | | |  | | --- | | **Resistencia al virus del rizado amarillo de la hoja del tomate (TYLCV)** | |  |  |
|  |  | absent | | absente | | fehlend | ausente | Marmande, Moneymaker | 1 |
|  |  | present | | présente | | vorhanden | presente | Delyca, Montenegro | 9 |
| **69.** |  | **QL** | **VG** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Resistance to *Tomato spotted wilt virus*  - Pathotype 0  (TSWV: 0)** | | | |  | | --- | | **Résistance au virus de la tache bronzée de la tomate  - Pathotype 0  (TSWV: 0)** | | | |  | | --- | | **Resistenz gegen das Tomatenbronzen-fleckenvirus  - Pathotyp 0 (TSWV: 0)** | | |  | | --- | | **Resistencia al virus del bronceado del tomate  - Raza 0 (TSWV: 0)** | |  |  |
|  |  | absent | | absente | | fehlend | ausente | Moneymaker, Montfavet 63-5,  Mountain Magic | 1 |
|  |  | present | | présente | | vorhanden | presente | Bodar, Mospomor | 9 |
| **70.** |  | **QL** | **VG** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Resistance to *Leveillula taurica* (Lt)** | | | |  | | --- | | **Résistance à *Leveillula taurica* (Lt)** | | | |  | | --- | | **Resistenz gegen *Leveillula taurica* (Lt)** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Leveillula taurica* (Lt)** | |  |  |
|  |  | absent | | absente | | fehlend | ausente | Montfavet 63-5 | 1 |
|  |  | present | | présente | | vorhanden | presente | Radiance | 9 |
| **71.** |  | **QL** | **VG** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Resistance to *Pseudoidium neolycopersici* (ex *Oidium neolycopersici)*(Pn) (ex On)** | | | |  | | --- | | **Résistance à *Pseudoidium neolycopersici* (ex *Oidium neolycopersici)*(Pn) (ex On)** | | | |  | | --- | | **Resistenz gegen *Pseudoidium neolycopersici* (ex *Oidium neolycopersici)* (Pn) (ex On)** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Pseudoidium neolycopersici* (ex *Oidium neolycopersici)*(Pn) (ex On)** | |  |  |
|  |  | absent | | absente | | fehlend | ausente | Montfavet 63-5 | 1 |
|  |  | present | | présente | | vorhanden | presente | Romiro | 9 |
| **72.** |  | **QL** | **VG** | **(+)** |  |  | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Resistance to *Tomato torrado virus* (ToTV)** | | | |  | | --- | | **Résistance au virus torrado de la tomate (ToTV)** | | | |  | | --- | | **Resistenz gegen *Tomato torrado virus* (ToTV)** | | |  | | --- | | **Resistencia al virus del torrado del tomate (ToTV)** | |  |  |
|  |  | absent | | absente | | fehlend | ausente | Daniela | 1 |
|  |  | present | | présente | | vorhanden | presente | Matias | 9 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | 8. | Explicaciones de la tabla de caracteres | | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | | | | | *8.1* | *Explicaciones relativas a varios caracteres* | | | |  | | | | |  | |  | | --- | |  | | | | |  |  |  |  | |  | Los caracteres que contengan la siguiente clave en la tabla de caracteres deberán examinarse como se indica a continuación: | | | |  | | | | | |  | | --- | | (a) | | |  | | --- | | En el caso de las variedades de crecimiento indeterminado, las observaciones deberán efectuarse tras un cuajado de los frutos al menos en cinco racimos y antes de la maduración del segundo racimo. En el caso de las variedades de crecimiento determinado, todas las observaciones deberán efectuarse después del cuajado de los frutos en el segundo racimo. Las observaciones deberán efectuarse en el tercio medio de la planta, antes de que las hojas senezcan.. | | | | |  |  |  |  | | |  | | --- | | (b) | | |  | | --- | | Las observaciones deberán efectuarse en frutos no maduros completamente desarrollados. | | | | |  |  |  |  | | |  | | --- | | (c) | | |  | | --- | | Las observaciones deberán efectuarse en frutos maduros del segundo racimo o racimos altos, evitando el primer y el último fruto maduro del racimo. | | | | |  |  |  |  | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | |  | | | |  | | --- | | *8.2* | | *Explicaciones de las características individuales* | |  | | | |  | | --- | | Ad. 1: Sólo variedades propagadas mediante semillas: Plántula: pigmentación antociánica del hipocótilo  Las observaciones deberán efectuarse en el hipocótilo, antes de que se desarrollen las primeras hojas.  En los genotipos heterocigóticos, la pigmentación antociánica del hipocótilo puede segregar. Si la segregación se produce de la manera prevista, la variedad debe clasificarse como parcialmente presente. La presencia de antocianina está causada por un alelo dominante. | | | | |  | | --- | | Ad. 2: Planta: tipo de crecimiento  Determinado (1):  El número de racimos es limitado y varía según las variedades El número de hojas o entrenudos entre inflorescencias es irregular en una misma planta y varía de uno a tres. El tallo termina en una inflorescencia y no se producen ramas laterales.  Indeterminado (2):  Por lo general, el número de hojas o entrenudos entre inflorescencias es de tres. Después de cada grupo de tres hojas, la planta produce tres yemas: la yema terminal se transforma en una inflorescencia, y la elongación del tallo continúa a partir de una de las yemas laterales. Se produce un crecimiento continuo con repetición de este patrón de crecimiento.  A veces sólo se observan dos hojas o entrenudos entre las inflorescencias en algunas partes de las plantas (por ejemplo, las variedades obtenidas a partir de la variedad ‘Daniela’). | | | | |  | | --- | | Ad. 3: Solo variedades con tipo de crecimiento determinado: Planta: número de inflorescencias en el tallo principal  Las observaciones sólo pueden efectuarse si se han eliminado las ramas laterales en el ensayo en cultivo. | | | | |  | | --- | | Ad. 4: Tallo: pigmentación antociánica  Variedades de tipo de crecimiento indeterminado: Las observaciones deberán efectuarse alrededor de la floración del tercer o cuarto racimo, en el tercio superior de la planta.  Variedades de tipo de crecimiento determinado: Las observaciones deberán efectuarse antes de que el tallo principal deje de crecer, mostrando entonces la división de los racimos/las hojas, en el tercio superior de la planta. | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | |  | | --- | | Ad. 5: Solo variedades con tipo de crecimiento indeterminado: Tallo: longitud del entrenudo  Las observaciones deberán efectuarse una sola vez para todo el ensayo, es decir después de un cuajado de los frutos en aproximadamente cinco nudos.  Se deberá observar o medir la longitud total del tallo entre el primer y cuarto racimos. Cuando esta observación o medición se divide por el número total de entrenudos entre esos racimos, se indicará la longitud del entrenudo. | | | |  | | --- | | Ad. 6: Solo variedades con tipo de crecimiento indeterminado: Planta: altura  Las observaciones deberán efectuarse una sola vez para todo el ensayo: 60 días después de la plantación, o después del cuajado de los frutos en aproximadamente cinco nudos, o cuando la primera variedad del ensayo haya alcanzado el alambre del invernadero o punta del tutor. | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Ad. 7: Hoja: porte  Se deberá observar el porte del tercio medio de las hojas con respecto al tallo principal. La línea que aparece en la ilustración indica el ángulo entre el tallo y la hoja (tercio medio de la hoja).   |  |  | | --- | --- | | Kenmerk6-1 |  | | 3 | 5 | | semierecto | horizontal |  |  |  | | --- | --- | |  |  | | 7 | 9 | | semicolgante | colgante | | | |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Ad. 10: Hoja: tipo  Hoja pinnada: los folíolos primarios no dan origen a folíolos secundarios.  Hoja bipinnada: los folíolos primarios son pinnados, y presentan folíolos secundarios.   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  | | --- | --- | | Kenmerk10-1 | 葉の欠刻 | | 1 | 2 | | pinnado | bipinnado | | | | | |  | | --- | | Ad. 11: Hoja: tamaño de los folíolos  Las observaciones deberán efectuarse en la mitad de la hoja. | | | |  | | --- | | Ad. 13: Hoja: brillo  Las observaciones deberán efectuarse en hojas de la mitad de la planta. | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Ad. 14: Hoja: abullonado  Las observaciones deberán efectuarse en hojas de la mitad de la planta.  Se recomienda precaución ante la confusión entre abullonado con el arrugamiento.  El abullonado es la diferencia de altura de la superficie de la hoja entre las venas.  El arrugamiento es independiente de las venas.   |  |  | | --- | --- | | X:\Team RKO Groente\Proeven\5. Gewassen\tomaat\nieuwe UPOV richtlijn draft 2009 extra info, foto's\kenmerk 14 gebbob.jpg | X:\Team RKO Groente\Proeven\5. Gewassen\tomaat\nieuwe UPOV richtlijn draft 2009 extra info, foto's\kenmerk 14 zoom plooid.jpg | | abullonado | arrugamiento | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Ad. 15: Hoja: Hoja: porte del peciolulo de los foliolos en relación con el peciolo   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | Peciolulo  Folíolo  Peciolo |  | | 1 | 3 | 5 | | erecto | semierecto | horizontal | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Ad. 16: Inflorescencia: tipo  Las observaciones deberán efectuarse tras el cuajado de los frutos en el segundo y tercer racimo.  Si no hay un tipo predominante, la variedad debe describirse con el tipos de expresión 2.     |  |  | | --- | --- | | wordml://87.png | wordml://88.png | | unípara | multípara (bípara) |  |  |  | | --- | --- | | wordml://89.png | wordml://90.png | | multípara (trípara) | multiflora | | | | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Ad. 18: Pedicelo: capa de abscisión  Las variedades sin capa de abscisión sólo tienen un collarín en el pedicelo.     |  |  | | --- | --- | | ad | ad | | 1 | 9 | | ausente | presente | | | | |  | | --- | | Ad. 19: Solo variedades con capa de abscisión del pedicelo presente: Pedicelo: longitud  add19-1  Capa de abscisión  Las observaciones deberán efectuarse desde la base hasta la capa de abscisión en los frutos recolectados. | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Ad. 20: Fruto no maduro: hombro verde  Debido a los posibles efectos ambientales, deben incluirse en el ensayo variedades ejemplo.   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  | | --- | --- | | wordml://94.png | wordml://95.png | | 1 | 9 | | ausente | presente | | | | |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Ad. 21: Fruto no maduro: extensión del hombro verde  Debido a los posibles efectos ambientales, deben incluirse en el ensayo variedades ejemplo.    3: pequeña (1/4)  5: media (1/3)  7: grande (1/2)   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  | Groenkraag 6-edit | Groenkraag 6-edit | | 1 | 3 | 5 | 7 | | muy pequeña | pequeña | media | grande | | | | |  | | --- | | Ad. 22: Fruto no maduro: intensidad del color verde del hombro  La intensidad del color verde del hombro y la intensidad del color verde excepto el hombro deben observarse utilizando la misma escala. Ello significa que la nota relativa a la intensidad del color verde del hombro debe ser superior a la nota de la intensidad del color verde excepto el hombro o, en casos excepcionales, la misma nota si la diferencia de intensidad es muy pequeña. Debido a los posibles efectos ambientales, deben incluirse en el ensayo variedades ejemplo. | | | |  | | --- | | Ad. 23: Fruto no maduro: intensidad del color verde excepto el hombro  Véase Ad. 22. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  | | --- | |  | |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Ad. 28: Fruto: forma en sección longitudinal     |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  | 🡨 parte más ancha 🡪 | | | | | | |  |  | por debajo del centro | | en medio | | por encima del centro | | |  |  |  |  |  |  |  |  | | anchura (relación longitud/anchura) |  |  |  |  | ad |  |  | | estrecha (alargada) |  | |  | 10 | 8 | (paralelo)  5 | (redondeado)  6 | 9 | 7 | |  | piriforme | oval | cilíndrica | elíptica | oboval | cordada | |  |  |  | |  |  |  | | |  |  | 11 | | (paralelo)  4 | (redondeado)  3 |  | | |  |  | obcordada | | oblonga | circular |  | | |  |  |  | |  | |  | | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  |  | | 2 | |  | | |  |  |  | | achatada | |  | | | ancha (comprimida) |  |  | |  | |  | | |  |  | | 1 | |  | | |  |  | | aplanada | |  | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Ad. 29: Fruto: acostillado  Las observaciones deberán efectuarse en el extremo del pedicelo tras retirar el pedicelo y el cáliz.   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | | | | 1 | 3 | 5 | | ausente o muy débil | débil | medio |  |  |  | | --- | --- | |  | | | 7 | 9 | | fuerte | muy fuerte |      |  | | --- | |  | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Ad. 30: Fruto: depresión en el extremo del pedicelo   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | | 1 | 3 | 5 | 7 | | ausente o muy débil | débil | media | fuerte | | | | |  | | --- | | Ad. 31: Fruto: tamaño de la cicatriz del pedicelo  Las observaciones deberán efectuarse en el anillo verde (y no toda la cicatriz) tras retirar el pedicelo. | | |  | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Ad. 33: Fruto: forma del extremo distal     |  |  | | --- | --- | |  |  | | 1 | 2 | | hundida | hundida a plana |  |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | | 3 | 4 | 5 | | plana | plana a puntiaguda | puntiaguda | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Ad. 34: Fruto: diámetro del corazón en corte transversal en relación con el diámetro total     |  |  |  | | --- | --- | --- | | wordml://118.png | wordml://119.png | wordml://120.png | | 1 | 3 | 5 | | muy pequeño | pequeño | medio |  |  |  | | --- | --- | | wordml://121.png | wordml://122.png | | 7 | 9 | | grande | muy grande | | | | |  | | --- | | Ad. 35: Fruto: grosor del pericarpio  wordml://123.png  Grosor del pericarpio | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Ad. 36: Fruto: número de lóculos  Las observaciones deberán efectuarse en secciones transversales de frutos típicos, excluyendo los primeros y los últimos frutos del racimo.     |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | | 1 | 2 | 3 | | sólo dos | dos y tres | tres y cuatro |  |  |  | | --- | --- | |  |  | | 4 | 5 | | cuatro, cinco o seis | más de seis | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Ad. 37: Fruto: gel en los lóculos     |  |  | | --- | --- | | wordml://129.png | wordml://130.png | | 1 | 9 | | ausente | presente | | | | |  | | --- | | Ad. 38: Fruto: color  Las observaciones deberán efectuarse después de un cambio completo de color, cuando la placenta se encuentra claramente en la sección transversal. Deben excluirse las líneas parentales que no maduren. | | | |  | | --- | | Ad. 39: Fruto: color de la pulpa  Deben excluirse las líneas parentales que no maduren. | | |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Ad. 40: Fruto: brillo de la epidermis   |  |  |  | | --- | --- | --- | | wordml://131.png | wordml://132.png | wordml://133.png | | 1 | 2 | 3 | | débil | medio | fuerte | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Ad. 41: Fruto: color de la epidermis  La epidermis debe pelarse del fruto con un cuchillo afilado. La pulpa del fruto puede adherirse a la epidermis. La pulpa del fruto debe retirarse rascándola delicadamente.     |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  | | --- | --- | | wordml://134.png | wordml://135.png | | 1 | 2 | | incoloro | amarillo | | | | | |  | | --- | | Ad. 42: Fruto: firmeza  Las observaciones deberán efectuarse cuando los frutos hayan adquirido su plena coloración. La firmeza debe determinarse a mano en relación con las variedades ejemplo. | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | |  | | --- | | Ad. 43: Época de floración  La época de floración se alcanza cuando el 50% de las plantas tienen abierta la tercera flor del segundo racimo. | | | |  | | --- | | Ad. 44: Época de madurez  La época de madurez se alcanza cuando el primer fruto del segundo racimo está completamente maduro en el 50 % de las plantas. | | |

Ad. 45: Resistencia a *Meloidogyne incognita* (Mi)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Agentes patógenos | Meloidogyne incognita |
| 2. | Estado de cuarentena | - |
| 3. | Especies huéspedes | tomate (*Solanum lycopersicum*) |
| 4. | Fuente del inóculo | GEVES[[2]](#footnote-3) (FR) o INIA - CSIC[[3]](#footnote-4) (ES) o Naktuinbouw[[4]](#footnote-5) (NL) |
| 5. | Aislado | no capaz de superar la resistencia |
| 6. | Establecimiento de la identidad del aislado | utilizar variedades estándar de tomate |
| 7. | Establecimiento de la capacidad patógena | utilizar una variedad estándar susceptible de tomate o portainjertos |
| 8. | Multiplicación del inóculo |  |
| 8.1 | Medio de multiplicación | planta viva |
| 8.2 | Variedad para la multiplicación | variedad susceptible, preferiblemente resistente al oídio |
| 8.3 | Estado de desarrollo en el momento de la inoculación | estado de segunda hoja |
| 8.5 | Método de inoculación | depositar trozos de raíces contaminadas en la tierra (unos 5-10 g cerca de cada planta; adaptar en función de la agresividad de la población) |
| 8.6 | Cosecha del inóculo | de 6 a 10 semanas después de la inoculación, el sistema radicular se corta con unas tijeras en trozos de 1 cm de longitud aproximadamente |
| 8.7 | Comprobación del inóculo cosechado | comprobación visual de la presencia de nudos radiculares y masas de huevos maduros |
| 8.8 | Período de conservación/viabilidad del inóculo | 1 día |
| 9. | Formato del examen |  |
| 9.1 | Número de plantas por genotipo | 30 plantas como mínimo, además de un mínimo de 10 plantas no inoculadas para observar si la posible falta de germinación se debe o no al nematodo Se recomienda sembrar más semillas para asegurarse de contar con plantas suficientes. |
| 9.2 | Número de réplicas | 2 como mínimo, preferiblemente 3 réplicas |
| 9.3 | Variedades de control | Definiciones de la ISF: [[5]](#footnote-6) |
|  | Susceptibles | Casaque Rouge |
|  | Resistencia intermedia (IR) | Campeon y Tyonic |
|  | Altamente resistentes (HR) | Arletta, Anahu, Anahu × Casaque Rouge |
| 9.4 | Diseño del ensayo | 3 réplicas de 10 plantas en distintas bandejas, por variedades, con las plantas no inoculadas en una bandeja aparte |
| 9.5 | Instalación del ensayo | invernadero o sala climatizada |
| 9.6 | Temperatura | de 20 a 26°C; en función de la agresividad del ensayo, se debe adaptar la temperatura para obtener la respuesta esperada de los controles, aunque no debe superar los 26°C. Temperaturas más elevadas provocan la pérdida de la resistencia. |
| 9.7 | Luz | 12 horas al día como mínimo |
| 10. | Inoculación |  |
| 10.1 | Preparación del inóculo | trozos pequeños de raíces enfermas mezclados con tierra |
| 10.2 | Cuantificación del inóculo | la relación depende de la agresividad del ensayo y de las condiciones del laboratorio (p. ej., de 30 a 60 g de raíces infestadas para 100 plantas en una bandeja de 45 × 30 cm con 5,5 kg de sustrato aproximadamente); las agallas deben mezclarse homogéneamente con la tierra. |
| 10.3 | Estado de desarrollo en el momento de la inoculación | semillas |
| 10.4 | Método de inoculación | semillas sembradas en tierra contaminada con agallas |
| 10.7 | Observaciones finales | de 28 a 45 días después de la inoculación en función de las condiciones del ensayo (temperatura, estación) |
| 11. | Observaciones |  |
| 11.1 | Método | inspección de las raíces |
| 11.2 | Escala de observación |  |
| El porcentaje de germinación de las plantas no inoculadas del mismo lote de semilla en el mismo experimento sirve para calcular el número de semillas que no han producido una planta debido a la presencia del nematodo, que se incluirán en la clase 4. | | |
| 11.3 | Validación del ensayo | Validación a partir de los controles. Reacciones previstas de los controles: Control susceptible: - la mayor parte de las plantas en las clases 3 y 4; - como máximo, se pueden observar 2 plantas en la clase 2 Control de resistencia intermedia: - claramente distinto de los demás controles; - la mayor parte de las plantas en torno a la clase 2. Control altamente resistente: - la mayor parte de las plantas en las clases 0 y 1; - como máximo, se pueden observar 2 plantas en la clase 2 |
| 11.4 | Fueras de tipo | Algunas plantas de variedades altamente resistentes pueden presentar algunas agallas |
| 12. | Interpretación de los datos en función de los niveles de los caracteres de la UPOV | Resistencia a *Meloidogyne incognita* (Mi): [1] ausente o baja: distribución de plantas en clases similares a los controles resistentes. [2] media: distribución de plantas en clases similares a los controles de resistencia intermedia. [3] alta: distribución de plantas en clases similares a los controles altamente resistentes. |
| 13. | Puntos de control esenciales | Evítese el riego excesivo, puede provocar la pudrición de las raíces. Si se trata de un ensayo agresivo, poner las semillas en una capa de tierra no contaminada o reducir la cantidad de inóculo. |

Ad. 46: Resistencia a *Verticillium* sp. (Va y Vd) - Raza 0

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Agentes patógenos | Verticillium sp. (véase la nota que figura más adelante) |
| 3. | Especies huéspedes | Solanum lycopersicum |
| 4. | Fuente del inóculo | Naktuinbouw[[6]](#footnote-7) (NL) y GEVES[[7]](#footnote-8) (FR) |
| 5. | Aislado | Raza 0 (p. ej., aislado Toreilles 4-1-4-1) |
| 6. | Establecimiento de la identidad del aislado | utilizar variedades diferenciales (véase el sitio web de la ISF: https://www.worldseed.org) |
| 8. | Multiplicación del inóculo |  |
| 8.1 | Medio de multiplicación | papa-dextrosa-agar, medio agar “S” de Messiaen |
| 8.4 | Medio de inoculación | agua (para raspar las placas de agar) o caldo Czapek-Dox (cultivo aireado de 3-7 días a 20-25°C, en la oscuridad) |
| 8.6 | Cosecha del inóculo | filtrar a través de una capa doble de muselina |
| 8.7 | Comprobación del inóculo cosechado | recuento de esporas (ajustar a 10⁶ por ml) |
| 8.8 | Período de conservación/  viabilidad del inóculo | un día a 4°C |
| 9. | Formato del examen |  |
| 9.1 | Número de plantas por genotipo | 20 plantas como mínimo y 2 plantas no inoculadas como mínimo |
| 9.3 | Variedades de control |  |
|  | Susceptibles | Flix, Marmande verte, Moneymaker, Santonio |
|  | Resistentes | Monalbo, Marmande VR, “Monalbo × Marmande verte”, Daniela, Elias |
| 9.5 | Instalación del ensayo | invernadero o sala climatizada |
| 9.6 | Temperatura | óptima 20 a 25°C, 20 a 22°C tras la inoculación |
| 9.7 | Luz | 12 horas como mínimo |
| 10. | Inoculación |  |
| 10.1 | Preparación del inóculo | cultivo líquido aireado (8.4) |
| 10.2 | Cuantificación del inóculo | recuento de esporas (ajustar a 10⁶ por ml) |
| 10.3 | Estado de desarrollo en el momento de la inoculación | de cotiledón a tercera hoja |
| 10.4 | Método de inoculación | sumergir las raíces durante 4 a 15 minutos en la suspensión de esporas |
| 10.5 | Primera observación | 14 días después de la inoculación |
| 10.7 | Observaciones finales | de 21 a 33 días después de la inoculación |
| 11. | Observaciones |  |
| 11.1 | Método | visual |
| 11.2 | Escala de observación | retraso del crecimiento, marchitez, clorosis y pardeamiento de los vasos |
| 11.3 | Validación del ensayo | la evaluación de la resistencia de la variedad deberá calibrarse con los resultados de los controles resistentes y susceptibles |
| 12. | Interpretación de los datos en función de los niveles de los caracteres de la UPOV | ausente [1] síntomas intensos presente [9] síntomas ausentes o leves |
| 13. | Puntos de control esenciales | En las variedades resistentes pueden presentarse todos los síntomas, pero con una intensidad claramente menor que en las variedades susceptibles. El retraso del crecimiento suele ser notablemente menor en las variedades resistentes que en las susceptibles. La observación del pardeamiento de los vasos es importante para el diagnóstico. Por lo general, el pardeamiento de los vasos no se extiende a la primera hoja en las variedades resistentes. Muchas variedades híbridas son heterocigóticas y parecen presentar síntomas leves en el bioensayo. Nota: La resistencia a *V. dahliae* que confiere el gen *Ve* también es eficaz frente a *V. albo-atrum*. Para evaluar el carácter de la UPOV “Resistencia a *V. dahliae*” o a *V. albo-atrum* se pueden utilizar aislados de ambas especies de hongos siempre que pertenezcan a la raza 0, que no es capaz de superar la resistencia que confiere el gen *Ve*. En ambas especies se han descrito aislados capaces de superar la resistencia. |

Ad. 47, 48 y 49:  Resistencia a *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* - Raza 0EU/1US (Fol: 0EU/1US), Raza 1 EU/2US (Fol: 1EU/2US) y Raza 2EU/3US (Fol: 2EU/3US)

Resistencia a *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Fol) - Raza 0EU/1US que se someterá a contraste en un bioensayo (Método i).

Resistencia a *Fusarium oxysporum* f. sp*. lycopersici* (Fol) - Raza 1EU/2US que se someterá a contraste en un bioensayo (Método i) y/o en un contraste de marcadores de ADN en el gen *I-2* (Método ii).

Resistencia a *Fusarium oxysporum* f. sp*. lycopersici* (Fol) - Raza 2EU/3US - se someterá a contraste en un bioensayo (Método i).

En caso de bioensayo, el tipo de observación es VS/VG. En caso de contraste con marcadores de ADN, el tipo de observación es MS.

i) Bioensayo

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Agentes patógenos | Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici |
| 3. | Especies huéspedes | Solanum lycopersicum L. |
| 4. | Fuente del inóculo | GEVES[[8]](#footnote-9) (FR), INIA - CSIC[[9]](#footnote-10) (ES) o Naktuinbouw[[10]](#footnote-11) (NL) |
| 5. | Aislado | p. ej., una cepa de referencia validada en un ensayo interlaboratorios.[[11]](#footnote-12) Raza 0EU/1US (p. ej., aislado Orange 71 o PRI 20698 o Fol 071), raza 1EU/2US (p. ej., aislado 4152, PRI40698 o RAF 70) y raza 2EU/3US |
| 6. | Establecimiento de la identidad del aislado | utilizar variedades diferenciales (véase el sitio web de la ISF: https://www.worldseed.org) |
| 7. | Establecimiento de la capacidad patógena | en variedades de tomate susceptibles |
| 8. | Multiplicación del inóculo |  |
| 8.1 | Medio de multiplicación | papa-dextrosa-agar o medio “S” de Messiaen o Czapek-Dox |
| 8.4 | Medio de inoculación | agua para raspar las placas de agar o medio de cultivo Czapek-Dox (cultivo aireado de 7 días) |
| 8.6 | Cosecha del inóculo | filtrar a través de una capa doble de muselina |
| 8.7 | Comprobación del inóculo cosechado | véase el punto 10.2 |
| 8.8 | Período de conservación/ viabilidad del inóculo | de 4 a 8 horas (mantener a baja temperatura para evitar la germinación de las esporas) |
| 9. | Formato del examen |  |
| 9.1 | Número de plantas por genotipo | 20 plantas como mínimo, además de 5 plantas no inoculadas como mínimo |
| 9.2 | Número de réplicas | las plantas han de dividirse en 2 réplicas como mínimo |
| 9.3 | Variedades de control |  |
| 9.3.1 | Variedades de control para el ensayo con la raza 0EU/1US | susceptibles: Marmande, Marmande verte, Resal, Moneymaker resistentes: Marporum, Larissa, “Marporum × Marmande verte”, Motelle, Gourmet; y Riesling como control resistente adicional para el nivel intermedio |
| 9.3.2 | Variedades de control para el ensayo con la raza 1EU/2US | susceptibles: Marmande verte, Cherry Belle, Roma, Marporum, Ranco, Moneymaker resistentes: Tradiro, Motelle, “Motelle × Marmande verte”; y Agostino como control resistente adicional para el nivel intermedio |
| 9.3.3 | Variedades de control para el ensayo con la raza 2EU/3US | susceptibles: Marmande verte, Motelle, Marporum resistentes: Alliance, Florida, Murdoch, “Marmande verte × Florida” |
| 9.5 | Instalación del ensayo | invernadero o sala climatizada |
| 9.6 | Temperatura | de 24 a 28°C (ensayo severo, con aislado moderado) de 20 a 24°C (ensayo moderado, con aislado severo) |
| 9.7 | Luz | 12 horas por día o más |
| 9.8 | Estación | cualquier estación |
| 10. | Inoculación |  |
| 10.1 | Preparación del inóculo | de 3 a 5 días en cultivos líquidos aireados como PDB, Czapek-Dox o S de Messiaen, o raspado de placas de cultivos de 10 días en medio agar |
| 10.2 | Cuantificación del inóculo | recuento de esporas (ajustar a 10⁶ esporas por ml); se puede reducir la concentración si se trata del inóculo de un aislado muy agresivo |
| 10.3 | Estado de desarrollo en el momento de la inoculación | de 10 a 18 días (de cotiledón a primera hoja) |
| 10.4 | Método de inoculación | se recolectan con cuidado las plantas en el estado indicado para la inoculación y se sumergen las raíces y los hipocótilos en una suspensión de esporas durante 5-15 minutos; opcionalmente se pueden trocear las raíces y trasplantar a bandejas |
| 10.7 | Observaciones finales | de 14 a 21 días después de la inoculación |
| 11. | Observaciones |  |
| 11.1 | Método | visual |
| 11.2 | Escala de observación |  |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Clase 0 | Clase 1 | Clase 2 | Clase 3 | | Sana en comparación con el control no inoculado. | Sana en comparación con el control no inoculado, con pardeamiento de los vasos por encima del cotiledón (observado tras cortar las plantas, en el caso de una variedad con distintos grados de síntomas) | Más del 50% de reducción del crecimiento o amarilleo o marchitamiento en los cotiledones o las hojas. | Casi muerta: marcada reducción, con plantas enanas (puede observarse necrosis, pero no siempre) o muertas | |  | | | | | Si todas las plantas corresponden a la clase 0 o si todas corresponden a las clases 2 y 3, no es necesario cortarlas. | | | | | En el caso de una variedad o un control con distintos grados de síntomas, cortar las plantas para comprobar si se observa o no un marcado pardeamiento de los vasos por encima de los cotiledones.  Si no se observa pardeamiento de los vasos o solo se observa por debajo de los cotiledones, la planta corresponde a la nota 0. Si se observa pardeamiento de los vasos por encima de los cotiledones, la planta corresponde a la nota 1. | | | | | | |
| 11.3 | Validación del ensayo | Validación a partir de los controles. Respuesta prevista de los controles: Control susceptible:   la mayor parte de las plantas en las clases 2 y 3, con un 10% de plantas como máximo en las clases 0 y 1 Control resistente:   la mayor parte de las plantas en las clases 0 y 1, con un 10% de plantas como máximo en las clases 2 y 3. Los controles de resistencia intermedia pueden presentar un mayor número de plantas en las clases 2 y 3. |
| 12. | Interpretación de los datos en función de los niveles de los caracteres de la UPOV | [1] ausente: En promedio, los síntomas son de mayor grado que en los controles de resistencia intermedia [9] presente: En promedio, los síntomas son de grado similar al de los controles de resistencia intermedia o altamente resistentes |

ii) Análisis de marcadores de ADN

El gen de resistencia I-2 confiere resistencia tanto a *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* Fol: 1(EU)/2(US) como a Fol: 0(EU)/1(US). La presencia del alelo resistente y/o del alelo susceptible puede detectarse mediante el marcador TaqMan codominante que se basa en el marcador dominante descrito en Arens et al., (2010) y El Mohtar, et al., (2007).

Aspectos específicos: *Fusarium oxysporum* f.sp. *lycopersici* Fol: 1(UE)/2(EE. UU.)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Carácter | *Fusarium oxysporum* f.sp. *lycopersici* Fol: 1(EU)/2(US) |
| 2. | Genes y alelos | *I-2* |
| 2.1 | Gen(es) diana S | Gen de Resistencia *I-2* N.º de acceso AF118127  Gen(es) susceptible(s)/homólogos *i-2* I-2C1 (n.º de acceso AF004878),  I-2C2 (n.º de acceso AF004879),  I-2C3 (n.º de acceso AF004880) |
| Arens et al., (2009). |
| Genes de susceptibilidad/homólogos i-2 I-2C1 (n.º de acceso AF004878),  I-2C2 (n.º de acceso AF004879),  I-2C3 (n.º de acceso AF004880) |
| 2.3 | Alelo correspondiente al nivel de expresión 9 | Gen de Resistencia I-2 N.º de acceso AF118127 |
| Arens et al., (2009) |
| 3. | Cebadores (y sondas) |  |
| 3.1 | Cebadores para detectar ambos alelos | Cebador directo:  5’-AATGATGAGAGRGTGAAGAAWCA-3’  Cebador inverso: 5’-TCTTTCCCTTCAAACTTTCCTTCA-3’ |
| 3.2 | Sondas para detectar ambos alelos | Las sondas recomendadas son las sondas MGB (Applied Biosystems) o las sondas XS (Biolegio). La Tm de las sondas XS debe solicitarse a 68 °C.  Sonda i2 susceptible: 5'-6FAM\*-TTGACAGCTTGGTTTTGT-BHQ1-3'  Sonda de resistencia I2: 5’-TEXASRED\*-TTTGAAAGCGTGGTATTGC-BHQ2-3‘  Los fluoróforos y los extintores pueden modificarse según la compatibilidad con los filtros de la máquina de PCR en tiempo real. |
| 4. | Formato del examen |  |
| 4.1 | Número de plantas por genotipo | 20 plantas (extracción de ADN individual y PCR para cada planta) |
| 4.2 | Variedades de control |  |
| 4.3 | Controles del proceso | Control negativo (H2O), control positivo (muestra que contiene los alelos esperados) |
| 5. | Preparativos |  |
| 5.1 | Preparación del ADN | Recoja una parte de una hoja joven de cada planta. Realice el aislado del ADN total con un protocolo estándar de aislamiento de ADN (por ejemplo, un kit comercial para la extracción de ADN vegetal o reactivos preparados en el laboratorio). |
| 5.2 | Preparación de la PCR | Pipetee cada muestra de ADN y una mezcla maestra comercial para PCR en tiempo real en pocillos individuales. Analice las muestras en una máquina de PCR en tiempo real capaz de leer los fluorocromos de todas las sondas, con condiciones de reacción adecuadas para la mezcla maestra utilizada. Para este contraste se utiliza habitualmente Quanta PerfeCta Multiplex qPCR Toughmix. |
| 5.3 | Ejemplo de mezcla maestra para PCR |  |
|  | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | **Concentración inicial** | **Volumen/ reacción (µL)** | **Concentración final** | | PerfeCta Multiplex qPCR Toughmix | 5x | 4 | 1X | | Primer directo | 10 µm | 0,75 | 375 nm | | Primer inverso | 10 µm | 0,75 | 375 nM | | Sonda-Fus-i2-sus | 10 µm | 0,3 | 150 nM | | Sonda-Fus-I2-res | 10 µm | 1,3 | 650 nM | | H2 O | - | 9,9 | - | | *subtotal* |  | *17* | - | | ADN |  | 3 | - | | **Total** |  | **20** | - | |  |  |  |  | | |
| 6. | Técnica del Método |  |
| 6.1 | Condiciones particulares | Condiciones de la PCR:  1. Etapa inicial de desnaturalización a 94 °C durante 2-10 minutos (dependiendo de la mezcla maestra).  2. 40 ciclos a 94 °C durante 15 segundos, 60 °C durante 1 minuto. Cada ciclo termina con la lectura de la placa  3. Se realiza un análisis de los valores Ct de cada sonda para identificar las reacciones positivas (+) con Ct&lt;35 o las reacciones negativas (sin valor Ct). Las reacciones con valores Ct de 35-40 deben repetirse. El análisis también puede realizarse con una lectura de fluorescencia del punto final del genotipo. |
|
|
| 7. | Observaciones |  |
| 7.1 | Validez de los resultados | •Compruebe las curvas de amplificación exponenciales típicas de cada muestra, tal y como se espera de una amplificación específica de normalidad.  •Es posible que se produzca una amplificación no específica en una reacción de PCR. Compruebe los resultados para detectar la presencia de curvas no exponenciales y/o curvas justo por encima del umbral. Estas curvas deben evaluarse como negativas.  •Compruebe si las muestras de control son las esperadas (control negativo: sin señal; controles positivos: muestran las señales esperadas para los fluorocromos). |
| 8. | Interpretación de los resultados del contraste | •En caso de que el resultado del contraste del marcador de ADN no confirme la declaración del Cuestionario Técnico, se debe realizar un ensayo de campo o un bioensayo.  •Los valores Ct se determinan utilizando un umbral establecido (umbral único) de 200 RFU para cada uno de los marcadores fluorescentes. Es posible que este valor deba adaptarse a cada máquina.  •En caso de valores Ct bajos o altos, se debe comprobar la concentración de ADN. Si la concentración de ADN es baja, se esperan valores Ct altos. En el caso de muestras con una concentración de ADN alta, se esperan valores Ct bajos. Si hay TWO fluoróforos presentes, ambos mostrarán el valor Ct alto o bajo. |
| 8.1 | Matriz de decisión: | |
| |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Señal específica Fluoróforo\*** | |  |  | | |  | | | Fam Susceptibilidad  i-2\*\* | Resistencia al Texas Red I-2 \*\* | **Interpretación molecular** | | **Conclusión sobre la resistencia al Fol: 1 (UE)/2(US)** | **Variedades de control** | | | + | - | i-2/i-2 | | Ausente\*\*\* | Marmande Verte | | | + | +\*\*\*\* | I-2/i-2 | | Presente | Motelle x Marmande Verte | | | - | + | I-2/I-2 | | Presente | Tradiro | | | - | - | Resultado no válido. Se debe repetir el ensayo o el bioensayo. | |  |  | | | | |
| \* La señal + está por encima del umbral y las curvas son las esperadas; la señal - no está por encima del umbral o las curvas no son exponenciales.  Los fluoróforos se pueden modificar según la compatibilidad con los filtros de la máquina de PCR en tiempo real.  \*\*\* Susceptible o posiblemente con resistencia en otro mecanismo como el gen I3  El valor Ct no debe ser superior a +3Ct después del valor Ct del fluoróforo i-2 de susceptibilidad; de lo contrario, se considera que el marcador está ausente. | | |
| 9. | Validación del método | Se debe llegar a una conclusión sobre la presencia o ausencia de resistencia para cada variedad basándose en los resultados de los 20 genotipos de plantas individuales. Se puede admitir una tolerancia de 1 planta fuera de tipo, de lo contrario, la variedad debe identificarse como heterogeneidad si se obtienen resultados contradictorios para una variedad.  Este protocolo fue validado mediante un ring test con tres laboratorios diferentes (Informe de pruebas comparativas interlaboratorio, INVITE 2023). Si se utiliza un protocolo diferente, el laboratorio debe validar su método en comparación con el método de referencia para demostrar que el protocolo alternativo da los mismos resultados. |
|  | Oficina de Exámenes de Contacto | Naktuinbouw |

Ad. 50: Resistencia a *Fusarium oxysporum* f. sp. *radicis-lycopersici* (For)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Agentes patógenos | Fusarium oxysporum f. sp. radicis-lycopersici |
| 2. | Estado de cuarentena |  |
| 3. | Especies huéspedes | Solanum lycopersicum |
| 4. | Fuente del inóculo | Naktuinbouw[[12]](#footnote-13) (NL) y GEVES[[13]](#footnote-14) (FR) |
| 5. | Aislado | - |
| 7. | Establecimiento de la capacidad patógena | síntomas en tomates susceptibles |
| 8. | Multiplicación del inóculo |  |
| 8.1 | Medio de multiplicación | papa-dextrosa-agar o medio agar “S” de Messiaen |
| 8.4 | Medio de inoculación | agua para raspar las placas de agar o medio de cultivo Czapek-Dox (cultivo aireado de 7 días) |
| 8.6 | Cosecha del inóculo | filtrar a través de una capa doble de muselina |
| 8.7 | Comprobación del inóculo cosechado | recuento de esporas (ajustar a 10⁶ por ml) |
| 8.8 | Período de conservación/viabilidad del inóculo | de 4 a 8 horas (mantener a baja temperatura para evitar la germinación de las esporas) |
| 9. | Formato del examen |  |
| 9.1 | Número de plantas por genotipo | 20 plantas como mínimo |
| 9.2 | Número de réplicas | no procede |
| 9.3 | Variedades de control |  |
|  | Susceptibles | Motelle, Moneymaker |
|  | Resistentes | Momor, “Momor × Motelle” |
|  | Observación | la resistencia de “Momor × Motelle” es ligeramente menor que la de Momor |
| 9.4 | Diseño del ensayo | >20 plantas; p. ej., 35 semillas para 24 plantas (incluidas 2 controles no inoculados) |
| 9.5 | Instalación del ensayo | invernadero o sala climatizada |
| 9.6 | Temperatura | de 24 a 28°C (ensayo severo, con aislado moderado) de 17 a 24°C (ensayo moderado, con aislado severo) |
| 9.7 | Luz | 12 horas al día como mínimo |
| 9.8 | Estación | cualquier estación |
| 9.9 | Medidas especiales | una tierra de turba ligeramente ácida resulta óptima; mantener la tierra húmeda pero evitar el estrés hídrico |
| 10. | Inoculación |  |
| 10.1 | Preparación del inóculo | cultivo aireado o raspado de placas |
| 10.2 | Cuantificación del inóculo | recuento de esporas (ajustar a 10⁶ esporas por ml) |
| 10.3 | Estado de desarrollo en el momento de la inoculación | de 12 a 18 días (de cotiledón a tercera hoja) |
| 10.4 | Método de inoculación | inmersión de las raíces y los hipocótilos en una suspensión de esporas durante 5-15 minutos |
| 10.7 | Observaciones finales | de 10 a 21 días después de la inoculación |
| 11. | Observaciones |  |
| 11.1 | Método | visual; al final del ensayo se recogen algunas plantas |
| 11.2 | Escala de observación | síntomas: muerte de la planta; retraso del crecimiento a causa de la degradación de las raíces; degradación de las raíces; puntos necróticos y lesiones necróticas en los tallos. |
| 11.3 | Validación del ensayo | la evaluación de la resistencia de la variedad deberá calibrarse con los resultados de los controles resistentes y susceptibles |
| 11.4 | Fueras de tipo |  |
| 12. | Interpretación de los datos en función de los niveles de los caracteres de la UPOV | ausente [1] síntomas presente [9] ausencia de síntomas |
| 13. | Puntos de control esenciales | La temperatura no debe superar nunca los 27°C durante el período de ensayo. Los aislados pueden perder capacidad patógena con la repetición de subcultivos. No se deben realizar más de dos subcultivos con los aislados. |

Ad. 51: Resistencia a *Passalora fulva* (Pf) - Raza 0

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Agentes patógenos | Passalora fulva | |
| 2. | Estado de cuarentena | - | |
| 3. | Especies huéspedes | Solanum lycopersicum | |
| 4. | Fuente del inóculo | Naktuinbouw[[14]](#footnote-15) (NL) o GEVES[[15]](#footnote-16) (FR) | |
| 5. | Aislado | Razas 0, A, B, C, D, E, F, H y J | |
| 6. | Establecimiento de la identidad del aislado | con variedades diferenciales genéticamente definidas A supera la resistencia de *Cf-2*, B *Cf-4*, C *Cf-2* la de *Cf-4*, D *Cf-5*, E *Cf-2*, *Cf-4* la de *Cf-5*, F *Cf-2* la de *Cf-9*, H *Cf-4* la de *Cf-9*, J *Cf-2, Cf-6* y *Cf-9* (<https://www.worldseed.org)> | |
| 7. | Establecimiento de la capacidad patógena | síntomas en tomates susceptibles | |
| 8. | Multiplicación del inóculo |  | |
| 8.1 | Medio de multiplicación | papa-dextrosa-agar o malta agar o un medio sintético | |
| 8.8 | Período de conservación/viabilidad del inóculo | 4 horas (mantener a baja temperatura) | |
| 9. | Formato del examen |  | |
| 9.1 | Número de plantas por genotipo | 20 plantas como mínimo | |
| 9.3 | Variedades de control |  | |
|  | Susceptibles | Monalbo, Moneymaker | |
|  | Resistentes a la Raza A: | Purdue 135, IVT1154, IVT1149, Antique, Pink Treat, Sprigel, Triatlon | |
|  | Resistentes a la Raza B: | Vétomold, IVT1154, IVT1149, Antique, Retinto, Sprigel, Triatlon | |
|  | Resistentes a la Raza C: | IVT1154, IVT1149, Antique, Sprigel, Triatlon | |
|  | Resistentes a la Raza D: | Vétomold, IVT1154, Antique, Pink Treat, Retinto, Sprigel | |
|  | Resistentes a la Raza E: | IVT 1154, Antique, Sprigel | |
|  | Resistentes a la Raza F: | Purdue 135, IVT1149, Ontario 7818, Chelino, Completo | |
|  | Resistentes a la Raza  H: | Vétomold, IVT1149, Ontario 7818, Chelino, Completo | |
|  | Resistentes a la Raza J: | Purdue 135, IVT1149 | |
| 9.5 | Instalación del ensayo | invernadero o sala climatizada | |
| 9.6 | Temperatura | día: 22°C, noche: 20°C o día: 25°C, noche 20°C | |
| 9.7 | Luz | 12 horas como mínimo | |
| 9.8 | Estación |  | |
| 9.9 | Medidas especiales | en función del local y del clima, puede ser necesario aumentar la humedad, p. ej., campana de humedad cerrada durante 3-4 días tras la inoculación y, a continuación, parcialmente cerrada (del 66% al 80%, 24 h al día) hasta el final | |
| 10. | Inoculación |  | |
| 10.1 | Preparación del inóculo | preparar placas colonizadas de manera uniforme (p. ej., una por cada 36 plantas); extraer las esporas de las placas raspando con agua con Tween20; filtrar a través de una capa doble de muselina | |
| 10.2 | Cuantificación del inóculo | recuento de esporas (ajustar a 10⁵ esporas por ml o más) | |
| 10.3 | Estado de desarrollo en el momento de la inoculación | de 19 a 20 días (incluidos 12 días a 24°C), 2 a 3 hojas | |
| 10.4 | Método de inoculación | pulverizar sobre hojas secas | |
| 10.7 | Observaciones finales | 14 días después de la inoculación; si el control susceptible no muestra síntomas claros, puede prolongarse el ensayo hasta, por ejemplo, 18 días después de la inoculación | |
| 11. | Observaciones |  | |
| 11.1 | Método | inspección visual de la cara abaxial de las hojas inoculadas | |
| 11.2 | Escala de observación | síntomas: manchas blancas y aterciopeladas | |
| 11.3 | Validación del ensayo | la evaluación de la resistencia de la variedad deberá calibrarse con los resultados de los controles resistentes y susceptibles | |
| 12. | Interpretación de los datos en función de los niveles de los caracteres de la UPOV | ausente [1] síntomas presente [9] ausencia de síntomas | |
| 13. | Puntos de control esenciales | El tamaño y la forma de las esporas de Pf son variables. Las esporas pequeñas también son viables. Las placas con los cultivos fúngicos se hacen gradualmente estériles en el transcurso de 6 a 10 semanas y con la repetición de subcultivos. No realizar más subcultivos que los estrictamente necesarios para la multiplicación. Una humedad excesivamente alta puede producir manchas marrones acentuadas en todas las hojas. | |
| |  | | --- | | Ad. 52: Resistencia a *Passalora fulva* (Pf) - Raza A  Véase Ad. 51 | | | | |
| |  | | --- | | Ad. 53: Resistencia a *Passalora fulva* (Pf) - Raza B  Véase Ad. 51 | | | | |
| |  | | --- | | Ad. 54: Resistencia a *Passalora fulva* (Pf) - Raza C  Véase Ad. 51 | | | | |
| |  | | --- | | Ad. 55: Resistencia a *Passalora fulva* (Pf) - Raza D  Véase Ad. 51 | | | | |
| |  | | --- | | Ad. 56: Resistencia a *Passalora fulva* (Pf) - Raza E  Véase Ad. 51 | | | | |
| |  | | --- | | Ad. 57: Resistencia a *Passalora fulva* (Pf) - Raza F  Véase Ad. 51  Ad. 58: Resistencia a *Passalora fulva* (Pf) - Raza H  Véase Ad. 51 | | | | |
| |  | | --- | | Ad. 59: Resistencia a *Passalora fulva* (Pf) - Raza J  Véase Ad. 51 | | | | |

Ad. 60:  Resistencia al virus del mosaico del tomate - Cepa 0 (ToMV: 0)

La resistencia a las cepas 0, 1 y 2 ha de examinarse mediante bioensayo (método i) o mediante análisis de marcadores de ADN (método ii), si procede.

            i)         Bioensayo

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Agentes patógenos | virus del mosaico del tomate |
| 3. | Especies huéspedes | Solanum lycopersicum |
| 4. | Fuente del inóculo | Naktuinbouw[[16]](#footnote-17) (NL) o GEVES[[17]](#footnote-18) (FR) o INIA - CSIC[[18]](#footnote-19) (ES, cepa 0) |
| 5. | Aislado | Cepa 0 (p.ej., aislado INRA Avignon 6-5-1-1), cepa 1 y cepa 2 |
| 6. | Establecimiento de la identidad del aislado | variedades estándar de tomate genéticamente definidas Mobaci (Tm1), Moperou (Tm2), Momor (Tm2²) utilizar variedades diferenciales (véase el sitio web de la ISF: https:// www.woldseed.org) |
| 7. | Establecimiento de la capacidad patógena | en plantas susceptibles |
| 8. | Multiplicación del inóculo |  |
| 8.1 | Medio de multiplicación | planta viva |
| 8.2 | Variedad para la multiplicación | p. ej., Moneymaker, Marmande |
| 8.7 | Comprobación del inóculo cosechado | opcionalmente: en *Nicotiana tabacum* “Xanthi”; comprobar las lesiones al cabo de 2 días |
| 8.8 | Período de conservación/viabilidad del inóculo | fresco, más de 1 día; desecado, más de 1 año |
| 9. | Formato del examen |  |
| 9.1 | Número de plantas por genotipo | 20 plantas como mínimo |
| 9.3 | Variedades de control |  |
|  | Susceptibles | Marmande, Monalbo, Moneymaker |
|  | Resistentes al ToMV: 0 y 2 | Mobaci |
|  | Resistentes al ToMV: 0 y 1 | Moperou |
|  | Resistentes al ToMV: 0, 1 y 2 | “Monalbo × Momor” (con necrosis), Gourmet, Mocimor, Momor |
| 9.4 | Diseño del ensayo | tratamiento de control con PBS y carborundo, o tampón similar |
| 9.5 | Instalación del ensayo | invernadero o sala climatizada |
| 9.6 | Temperatura | de 24 a 26°C |
| 9.7 | Luz | 12 horas como mínimo |
| 9.8 | Estación | los síntomas son más notorios en verano |
| 10. | Inoculación |  |
| 10.1 | Preparación del inóculo | 1 g de hojas con síntomas y 10 ml de PBS, o tampón similar. Homogeneizar y añadir carborundo al tampón (1 g/30 ml). |
| 10.4 | Método de inoculación | frotar suavemente |
| 10.6 | Segunda observación | cotiledones o 2 hojas |
| 10.7 | Observaciones finales | de 11 a 21 días después de la inoculación |
| 11. | Observaciones |  |
| 11.1 | Método | visual |
| 11.2 | Escala de observación | síntomas de susceptibilidad: mosaico apical, deformación de las hojas síntomas de resistencia (debida a hipersensibilidad): necrosis local, necrosis apical, necrosis sistémica |
| 11.3 | Validación del ensayo | la evaluación de la resistencia de la variedad deberá calibrarse con los resultados de los controles resistentes y susceptibles   Observación: En algunas variedades heterocigóticas, es posible que una proporción variable de plantas presenten una intensa necrosis sistémica o algunas manchas necróticas y otras plantas no presenten síntomas. Dicha proporción puede variar de un experimento a otro. |
| 12. | Interpretación de los datos en función de los niveles de los caracteres de la UPOV | ausente [1] síntomas de susceptibilidad presente [9] sin síntomas, o con síntomas de resistencia por hipersensibilidad |
| 13. | Puntos de control esenciales | La temperatura y la luz pueden influir en el grado de necrosis. Cuanta más luz, mayor será el grado de necrosis. A temperatura superior a los 26°C, la resistencia puede desaparecer. En las variedades heterocigóticas resistentes puede haber plantas sin síntomas y plantas con necrosis intensa; a pesar de esta aparente segregación, la muestra puede considerarse homogénea con respecto a la resistencia.   Observación: Para el ToMV: 0 se recomienda la cepa INRA Avignon 6-5-1-1. Dicha cepa produce un llamativo mosaico Aucuba de color amarillo. |

            ii)        Análisis de marcadores de ADN

Por lo general, la resistencia al ToMV la confiere el gen de resistencia Tm2 (alelos Tm2 o Tm2²). La presencia de los alelos de resistencia Tm2 y Tm2² o del alelo de susceptibilidad tm2 puede detectarse mediante los marcadores codominantes, como se describe en Arens *et al* (2010). Existen dos métodos: la PCR convencional y la PCR con TaqMan. Aspectos específicos:

1. PCR convencional

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Agentes patógenos | virus del mosaico del tomate |
| 2. | Gen funcional | Tm2/2² (con dos alelos de resistencia (Tm2 y Tm2²) y un alelo de susceptibilidad (tm2)) |
| 3. | Iniciadores |  |
| 3.1 | Ensayo 1 para comprobación del alelo resistente Tm2 o Tm2² | Iniciador exterior TMV-2286F: 5’GGGTATACTGGGAGTGTCCAATTC3’ Iniciador exterior TMV-2658R: 5’CCGTGCACGTTACTTCAGACAA3’ Tm2² SNP2494F:  5’CTCATCAAGCTTACTCTAGCCTACTTTAGT3’ Tm2 SNP2493R: 5’CTGCCAGTATATAACGGTCTACCG3’ |
| 3.2 | Ensayo 2 para comprobación del alelo de susceptibilidad o de resistencia | Iniciador exterior Tm2-748F:5’CGGTCTGGGGAAAACAACTCT3’ Iniciador exterior Tm2-1256R:5’CTAGCGGTATACCTCCACATCTCC3’ Tm2-SNP901misR: 5’GCAGGTTGTCCTCCAAATTTTCCATC3’ Tm2-SNP901misF: 5’CAAATTGGACTGACGGAACAGAAAGTT3’ |
| 4. | Formato del examen |  |
| 4.1 | Número de plantas por genotipo | 20 plantas como mínimo |
| 4.2 | Variedades de control | presencia del alelo homocigótico de susceptibilidad tm2: Mobaci, Monalbo, Moneymaker presencia del alelo homocigótico de resistencia Tm2: Moperou presencia del alelo homocigótico de resistencia Tm2²: Mocimor, Momor |
| 5. | Preparación del ADN | Recolectar una parte de una hoja joven de cada planta. Extraer el ADN total siguiendo un protocolo estándar de extracción de ADN. Con una pipeta, trasvasar cada muestra de ADN y la mezcla para PCR (iniciadores, dNTP y Taq polimerasa) a pocillos individuales para el ensayo 1 y para el ensayo 2. |
| 6. | Condiciones de la PCR | 1. ciclo inicial de desnaturalización a 94°C durante 3 minutos 2. 35 ciclos a 94°C durante 1 minuto, a 56°C durante 1 minuto y a 72°C durante 2 minutos 3. ciclo final de extensión a 72°C durante 10 minutos   Visualizar el producto de la PCR en un gel de agarosa al 1-2%. |
| 7. | Observaciones |  |
| 7.1 | Escala de observación |  |
| Ensayo 1 A: Fragmento de control (416 bp) y fragmento de Tm2 (255 bp) B: Fragmento de control (416 bp) y fragmento de Tm2² (214 bp) C: Fragmento de control (416 bp)  http://www.wipo.int/birt/images/2995/tom_57_assay1.png    Ensayo 2 D: Fragmento de control (509 bp), fragmento de tm2 (alelo S, 381 bp) y fragmento de Tm2 o de Tm2² (alelo R, 185 bp) E: Fragmento de control (509 bp) y fragmento de Tm2 o de Tm2² (alelo R, 185 bp) F: Fragmento de control (509 bp) y fragmento de tm2 (alelo S, 381 bp) http://www.wipo.int/birt/images/2995/tom_57_assay2.png | | |
| 7.2 | Validación del ensayo | Las variedades de control deben producir los resultados previstos. |
| 8. | Interpretación de los datos en función de los niveles de los caracteres de la UPOV | La presencia de los alelos tm2, Tm2 o Tm2² da lugar a distintas interpretaciones de los caracteres 56, 57 y 58 (véase el cuadro).   Si el resultado del análisis de marcadores de ADN no confirma lo declarado en el cuestionario técnico, deberá realizarse un bioensayo para determinar si la variedad presenta resistencia (posiblemente conferida por otro gen de resistencia, p. ej., el *Tm1*) o no. |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Resultado del análisis de marcadores de ADN | tm2/tm2 | Tm2/tm2 o Tm2/Tm2 | Tm2²/tm2 o Tm2²/Tm2² o Tm2²/Tm2 | |  |  | (menos frecuente) | (más frecuente) | | 56 Cepa 0 | [1] ausente | [9] resistente | [9] resistente | | 57 Cepa 1 | [1] ausente | [9] resistente | [9] resistente | | 58 Cepa 2 | [1] ausente | [1] ausente | [9] resistente | | | |

1. PCR con TaqMan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Agentes patógenos | virus del mosaico del tomate |
| 2. | Gen funcional | Tm2/2² (con dos alelos de resistencia (Tm2 y Tm2²) y un alelo de susceptibilidad (tm2)) |
| 3. | Iniciadores | Directo TOMV RES: 5’-CTCAATCATTTCCTCCAAATCTC-’  Inverso TOMV RES: 5’-GGGAAATGTCTTAAGTACTGCCA-3’ Directo TOMV SUS: 5’-GAAGCATTCCCTCCAAATATT-3’ Inverso TOMV SUS: 5’-GGTAATGTCTTAAGCACTGCCAG-3’ Sonda TOMV Tm2² RES: 5’-Texas Red-CTACTTTAGTGTAGACCGT-BHQ2-3’ Sonda TOMV Tm2 RES: 5’-Atto 532-CAACTTTACGGTAGACC-BHQ1-3’ Sonda TOMV SUS: 5’-6FAM-TGCTTTATGGTAGACAGT-BHQ1-3’ Se utilizan sondas MGB o XS, diseñadas con una temperatura de 65°C. |
| 4. | Formato del examen |  |
| 4.1 | Número de plantas por genotipo | 20 plantas como mínimo |
| 4.2 | Variedades de control | presencia del alelo homocigótico de susceptibilidad tm2: Mobaci, Monalbo, Moneymaker presencia del alelo homocigótico de resistencia Tm2: Moperou presencia del alelo homocigótico de resistencia Tm2²: Mocimor, Momor |
| 5. | Preparación del ADN | Recolectar una parte de una hoja joven de cada planta. Extraer el ADN total siguiendo un protocolo estándar de extracción de ADN. Con una pipeta, trasvasar cada muestra de ADN y una mezcla maestra comercial para PCR en tiempo real (iniciadores, sondas) a pocillos individuales. Analizar las muestras en un termociclador en tiempo real que pueda leer los fluoróforos de todas las sondas, en condiciones de reacción adecuadas para la mezcla maestra utilizada. |
| 6. | Condiciones de la PCR | 1. Ciclo inicial de desnaturalización a 94°C durante 2-10 minutos (en función de la mezcla maestra) 2. 40 ciclos a 94°C durante 15 segundos y a 60°C durante 1 minuto. Todos los ciclos finalizan con una lectura de la placa. |
| 7. | Observaciones |  |
| 7.1 | Escala de observación | |  |  |  | | --- | --- | --- | | Sonda | Ct/Cq | Interpretación | | Sonda TOMV Tm2² RES: | <35 | presencia del alelo de resistencia Tm2² | | n.d. | ausencia del alelo de resistencia Tm2² | | Sonda TOMV Tm2 RES | <35 | presencia del alelo de resistencia Tm2 | | n.d. | ausencia del alelo de resistencia Tm2 | | Sonda TOMV SUS | <35 | presencia del alelo de susceptibilidad tm2 | | n.d. | ausencia del alelo de susceptibilidad tm2 | |
| 7.2 | Validación del ensayo | Las variedades de control deben producir los resultados previstos. Si se obtiene un valor de Ct/Cq entre 35 y 40, debe repetirse el análisis. |
| 8. | Interpretación de los datos en función de los niveles de los caracteres de la UPOV | La presencia de los alelos tm2, Tm2 o Tm2² da lugar a distintas interpretaciones de los caracteres 56, 57 y 58 (véase el cuadro).   Si el resultado del análisis de marcadores de ADN no confirma lo declarado en el cuestionario técnico, deberá realizarse un bioensayo para determinar si la variedad presenta resistencia (posiblemente conferida por otro gen de resistencia, p. ej., el *Tm1*) o no. |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Resultado del análisis de marcadores de ADN | tm2/tm2 | Tm2/tm2 o Tm2/Tm2 | Tm2²/tm2 o Tm2²/Tm2² o Tm2²/Tm2 | |  |  | (menos frecuente) | (más frecuente) | | 56 Cepa 0 | [1] ausente | [9] resistente | [9] resistente | | 57 Cepa 1 | [1] ausente | [9] resistente | [9] resistente | | 58 Cepa 2 | [1] ausente | [1] ausente | [9] resistente | | | |

Ad. 61: Resistencia al virus del mosaico del tomate - Cepa 1 (ToMV: 1)

Véase Ad. 60

Ad. 62: Resistencia al virus del mosaico del tomate - Cepa 2 (ToMV: 2)

Véase Ad. 60

Ad. 63: Resistencia a *Phytophthora infestans* (Pi)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Agentes patógenos | *Phytophthora infestans* |
| 3. | Especies huéspedes | *Solanum lycopersicum* |
| 5. | Aislado | altamente patógeno en el tomate |
| 6. | Establecimiento de la identidad del aislado | bioensayo |
| 7. | Establecimiento de la capacidad patógena | bioensayo |
| 8. | Multiplicación del inóculo |  |
| 8.1 | Medio de multiplicación | agar V8 o PDA o medio agar de malta |
| 8.2 | Variedad para la multiplicación | variedad susceptible de tomate |
| 8.3 | Estado de desarrollo en el momento de la inoculación | 4 semanas |
| 8.4 | Medio de inoculación | agua |
| 8.5 | Método de inoculación | pulverización |
| 8.6 | Cosecha del inóculo | se retiran las esporas de las placas mojadas |
| 8.7 | Comprobación del inóculo cosechado | contabilización de las esporas |
| 8.8 | Período de conservación/ viabilidad del inóculo | 4 horas tras refrigeración a 8-10°C |
| 9. | Formato del examen |  |
| 9.1 | Número de plantas por genotipo | 20 plantas como mínimo |
| 9.3 | Variedades de control |  |
|  | Susceptibles | Moneymaker, Saint-Pierre |
|  | Resistentes | Phantasia, Sixtina |
| 9.5 | Instalación del ensayo | invernadero |
| 9.6 | Temperatura | 18°C |
| 9.7 | Luz | tras la inoculación, oscuridad durante 24 horas; a partir de ese momento, 10 horas de oscuridad por día (24 h) |
| 9.9 | Medidas especiales | campana de humedad durante 4 días después de la inoculación |
| 10. | Inoculación |  |
| 10.1 | Preparación del inóculo | retirar las esporas de las hojas, refrigerar a 8-10°C la refrigeración producirá la liberación de zoosporas   Observación: utilizar esporas frescas a partir de la repetición de los ciclos de infección en las plantas de tomate durante 3 semanas antes de la inoculación |
| 10.2 | Cuantificación del inóculo | contabilización de las esporangiosporas (ajustar a 10⁴ esporas por ml) |
| 10.3 | Estado de desarrollo en el momento de la inoculación | 10 hojas desarrolladas (6 a 7 semanas) |
| 10.4 | Método de inoculación | pulverización |
| 10.7 | Observaciones finales | 5-7 días tras la inoculación |
| 11. | Observaciones |  |
| 11.1 | Método | visual |
| 11.2 | Escala de observación | síntomas: lesiones impregnadas, amarilleo y muerte |
| 11.3 | Validación del ensayo | la evaluación de la resistencia de la variedad debe calibrarse a partir de los resultados de los controles de resistencia y susceptibilidad  Las variedades heterocigóticas pueden presentar un nivel de expresión de resistencia ligeramente inferior. |
| 12. | Interpretación de los datos en función de los niveles de los caracteres de la UPOV | ausente [1] síntomas severos presente [9] ausencia de síntomas o síntomas leves |
| 13. | Puntos de control esenciales | la resistencia solo se manifiesta adecuadamente en la planta adulta |

Ad. 64: Resistencia a *Pseudopyrenochaeta lycopersici* (ex *Pyrenochaeta lycopersici)* (Pl)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Agentes patógenos | Pyrenochaeta lycopersici |
| 3. | Especies huéspedes | Solanum lycopersicum |
| 4. | Fuente del inóculo | GEVES[[19]](#footnote-20) (FR) |
| 5. | Aislado | p. ej., la cepa Pl 21 |
| 7. | Establecimiento de la capacidad patógena | en plantas susceptibles |
| 8. | Multiplicación del inóculo |  |
| 8.1 | Medio de multiplicación | medio agar de Messiaen o sintético |
| 8.4 | Medio de inoculación | granos esterilizados en autoclave (p. ej. cebada) |
| 8.5 | Método de inoculación | mezclar granos (p. ej. 1 kg) con inóculo (p. ej. medio de 2 cajas de Petri con micelio) |
| 8.6 | Cosecha del inóculo | después de 3 semanas |
| 9. | Formato del examen |  |
| 9.1 | Número de plantas por genotipo | 20 plantas como mínimo |
| 9.3 | Variedades de control |  |
|  | Susceptibles | Marmande verte, Montfavet H 63.5 |
|  | Resistentes | Garance y (S. lycopersicum × S. habrochaites) Emperador |
| 9.4 | Diseño del ensayo | añadir plantas sin inocular |
| 9.5 | Instalación del ensayo | invernadero o cámara climatizada |
| 9.6 | Temperatura | 20°C |
| 9.7 | Luz | 12 horas como mínimo |
| 10. | Inoculación |  |
| 10.1 | Preparación del inóculo | Homogeneizar los granos contaminados y mezclar con tierra (relación entre el volumen de granos y la tierra: 1:5 aprox.) |
| 10.3 | Estado de desarrollo en el momento de la inoculación | fase de 3 a 4 hojas |
| 10.4 | Método de inoculación | trasplantar las plántulas a una mezcla de tierra y granos contaminados |
| 10.7 | Observaciones finales | 40 días después de la inoculación |
| 11. | Observaciones |  |
| 11.1 | Método | visual |
| 11.2 | Escala de observación | clase 0: sin lesiones necróticas en las raíces clase 1: unas pocas lesiones necróticas pequeñas e incoloras clase 2: algunas lesiones necróticas marrones claramente visibles (menos de la mitad de la superficie de la raíz principal) clase 3: varias lesiones necróticas marrones claramente visibles (más de la mitad de la superficie de la raíz principal) clase 4: necrosis o destrucción completa de la raíz principal |
| 11.3 | Validación del ensayo | la evaluación de la resistencia de la variedad deberá calibrarse con los resultados de los controles resistentes y susceptibles |
| 12. | Interpretación de los datos en función de los niveles de los caracteres de la UPOV | Toda variedad del mismo o mayor grado de resistencia que Garance se considera resistente. Las clases 0, 1 y 2 normalmente se consideran resistentes: nota 9 Las clases 3 y 4 normalmente se consideran susceptibles: nota 1 |
| 13. | Puntos de control esenciales | La capacidad patógena puede desaparecer después de 3 semanas de crecimiento en un medio agar. |

Ad. 65: Resistencia a *Stemphylium* spp. (Ss)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Agentes patógenos | Stemphylium spp. p. ej. Stemphylium solani (véase la nota que figura más adelante) |
| 3. | Especies huéspedes | Solanum lycopersicum |
| 4. | Fuente del inóculo | GEVES[[20]](#footnote-21) (FR) |
| 7. | Establecimiento de la capacidad patógena | bioensayo |
| 8.1 | Medio de multiplicación | PDA (12 horas al día bajo luz del ultravioleta cercano para inducir la esporulación) o agar V8 |
| 9. | Formato del examen |  |
| 9.1 | Número de plantas por genotipo | 20 plantas como mínimo |
| 9.3 | Variedades de control |  |
|  | Susceptibles | Monalbo |
|  | Resistentes | Motelle, “Motelle × Monalbo” (limítrofe) |
| 9.5 | Instalación del ensayo | invernadero o cámara climatizada |
| 9.6 | Temperatura | 24°C |
| 9.7 | Luz | 12 horas como mínimo |
| 9.9 | Medidas especiales | incubación en túnel con una humedad relativa del 100% o campana de humedad cerrada durante 5 días tras la inoculación; a continuación, humedad relativa del 80% hasta el final |
| 10. | Inoculación |  |
| 10.1 | Preparación del inóculo | Las placas de esporulación (8.1) se raspan y se dejan secar al aire durante la noche. Al día siguiente, las placas se sumergen en un vaso de precipitados con agua desmineralizada y se remueven durante 30 minutos, o las placas de esporulación se raspan con agua con Tween20. La suspensión resultante se filtra a través de una capa doble de muselina. |
| 10.2 | Cuantificación del inóculo | 5x103 to 5x105 esporas por ml |
| 10.3 | Estado de desarrollo en el momento de la inoculación | de 20 a 22 días (tres hojas desarrolladas) |
| 10.4 | Método de inoculación | pulverización |
| 10.7 | Observaciones finales | de 4 a 10 días después de la inoculación |
| 11. | Observaciones |  |
| 11.1 | Método | visual |
| 11.2 | Escala de observación | 0. sin síntomas 1. muy pocas lesiones y amarilleo en las hojas; sin síntomas en los cotiledones 2. algunas lesiones en las hojas y los cotiledones 3. muchas lesiones en las hojas y cotiledones adheridos 4. coalescencia de lesiones y caída de los cotiledones 5. las dos o tres primeras hojas completamente secas y los cotiledones caídos |
| 11.3 | Validación del ensayo | En Motelle × Monalbo, los síntomas deben ser un poco más intensos que en Motelle. En Monalbo, los síntomas deben ser mucho más intensos que en Motelle. |
| 12. | Interpretación de los datos en función de los niveles de los caracteres de la UPOV | ausencia de resistencia [1] síntomas intensos presencia de resistencia [9] síntomas leves o sin síntomas  Si el grado de resistencia se encuentra justo por debajo del límite inferior de resistencia, el ensayo debe repetirse una o dos veces antes de tomar una decisión definitiva. |
| 13. | Puntos de control esenciales | La capacidad patógena puede variar ligeramente de un aislado a otro. Algunos aislados de *Stemphylium* no pueden clasificarse fácilmente como *Stemphylium solani* o una especie relacionada. No obstante, dichos aislados de *Stemphylium* pueden resultar útiles para determinar la resistencia a *Stemphylium solani*. |

Ad. 66: Resistencia a *Pseudomonas syringae* pv. *tomato* (Pst)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Agentes patógenos | Pseudomonas syringae pv. tomato |
| 2. | Estado de cuarentena | - |
| 3. | Especies huéspedes | Solanum lycopersicum |
| 4. | Fuente del inóculo | GEVES[[21]](#footnote-22) (FR) |
| 5. | Aislado | - |
| 7. | Establecimiento de la capacidad patógena | bioensayo |
| 8. | Multiplicación del inóculo |  |
| 8.1 | Medio de multiplicación | p. ej., medio agar B de King, oscuridad |
| 8.2 | Variedad para la multiplicación | variedad susceptible |
| 8.4 | Medio de inoculación | agua |
| 8.8 | Período de conservación/viabilidad del inóculo | las placas envejecen al cabo de 10 días |
| 9. | Formato del examen |  |
| 9.1 | Número de plantas por genotipo | 20 plantas como mínimo |
| 9.2 | Número de réplicas | no procede |
| 9.3 | Variedades de control |  |
|  | Susceptibles | Monalbo, Moneymaker |
|  | Resistentes | Ontario 7710, “Monalbo × Ontario 7710”, Fuzzer |
| 9.5 | Instalación del ensayo | invernadero o cámara de cultivo |
| 9.6 | Temperatura | día: 22 C, noche: 16 C o 20°C |
| 9.7 | Luz | 12 horas |
| 9.9 | Medidas especiales | campana de humedad necesaria durante 3 días o más |
| 10. | Inoculación |  |
| 10.1 | Preparación del inóculo | Retirar las esporas de la placa y añadir una gota de tensioactivo a la suspensión bacteriana. La placa no debe tener más de 2-4 días. |
| 10.2 | Cuantificación del inóculo | Densidad óptica de 0,1 o menos, corroborada por la dilución en placas. Densidad de 10⁶ unidades formadoras de colonias por ml. |
| 10.3 | Estado de desarrollo en el momento de la inoculación | tres hojas desarrolladas (20-22 días) |
| 10.4 | Método de inoculación | pulverizar una suspensión de bacterias en las hojas |
| 10.7 | Observaciones finales | 8 días después de la inoculación o más |
| 11. | Observaciones |  |
| 11.1 | Método | visual |
| 11.2 | Escala de observación | mancha bacteriana de apariencia grasa con clorosis marginal en plantas resistentes pueden observarse lesiones puntuales <1,0 mm |
| 11.3 | Validación del ensayo | la evaluación de la resistencia de la variedad debe calibrarse a partir de los resultados de los controles de resistencia y susceptibilidad |
| 12. | Interpretación de los datos en función de los niveles de los caracteres de la UPOV | ausente [1] mancha bacteriana presente [9] ausencia de síntomas o lesiones puntuales |
| 13. | Puntos de control esenciales | las cepas pueden perder virulencia con el almacenamiento |

Ad. 67:  Resistencia a *Ralstonia solanacearum* – Raza 1 (Rs: 1)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Agentes patógenos | Ralstonia solanacearum – raza 1 |
| 2. | Estado normativo | Véase la base de datos mundial de la EPPO: <https://gd.eppo.int> |
| 3. | Especies huéspedes | Solanum lycopersicum |
| 4. | Fuente del inóculo | - |
| 5. | Aislado | Raza 1 (La raza 1 tiene una amplia gama de huéspedes, incluido el tomate. La raza 3 tiene una pequeña gama de huéspedes, también incluido el tomate.) |
| 8. | Multiplicación del inóculo |  |
| 8.1 | Medio de multiplicación | Agar YPG (levadura-peptona-glucosa) o PYDAC Condiciones especiales: 25-30°C (la raza 3 necesita normalmente 20‑23°C) |
| 8.5 | Método de inoculación | 2 ml del inóculo en el pie de cada plántula antes de plantarlas |
| 8.8 | Período de conservación/viabilidad del inóculo | suspensión en agua destilada estéril a 15°C (<1 año) |
| 9. | Formato del examen |  |
| 9.1 | Número de plantas por genotipo | 20 plantas como mínimo |
| 9.3 | Variedades de control |  |
|  | Susceptibles | Floradel |
|  | Resistentes | Caraïbo |
| 9.5 | Instalación del ensayo | sala climatizada |
| 9.6 | Temperatura | día: 26-30°C; noche: 25°C |
| 9.7 | Luz | 10-12 horas |
| 9.9 | Medidas especiales | alta humedad |
| 10. | Inoculación |  |
| 10.2 | Cuantificación del inóculo | 10⁷ unidades formadoras de colonias por ml |
| 10.3 | Estado de desarrollo en el momento de la inoculación | de 3 a 4 hojas bien desarrolladas (3 semanas) |
| 10.7 | Observaciones finales | 3 semanas tras la inoculación |
| 11. | Observaciones | en variedades de resistencia intermedia, la parte inferior de la planta podría presentar bacterias |
| 11.3 | Validación del ensayo | la evaluación de la resistencia de la variedad debe calibrarse a partir de los resultados de los controles de resistencia y susceptibilidad |
| 12. | Interpretación de los datos en función de los niveles de los caracteres de la UPOV | ausente [1] síntomas presente [9] sin síntomas, o menos que la variedad estándar resistente |

Ad. 68: Resistencia al virus del rizado amarillo de la hoja del tomate (TYLCV)

            i)        Método de agroinoculación

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Agentes patógenos | virus del rizado amarillo de la hoja del tomate (TYLCV) |
| 2. | Estado normativo | Véase la base de datos mundial de la EPPO: <https://gd.eppo.int> |
| 3. | Especies huéspedes | Solanum lycopersicum |
| 4. | Fuente del inóculo | Dr. Eduardo R. Bejarano, Laboratorio de Fitogenética del IHSM (UMA, CSIC)[[22]](#footnote-23) |
| 5. | Aislado | Alm:Pep:99 (cepa IL) |
| 8. | Multiplicación del inóculo |  |
| 8.1 | Medio de multiplicación | extracto de levadura-peptona (YEP)/kanamicina |
| 8.3 | Estado de desarrollo en el momento de la inoculación | 3-4 hojas |
| 8.4 | Medio de inoculación | YEP |
| 8.5 | Método de inoculación | Agroinfiltración por punción del tallo. Para la agroinoculación de las plantas se emplea la bacteria *Agrobacterium tumefaciens*, transformada con plásmidos que contienen los clones infecciosos (Morilla, et al. 2005. Phytopathology 95: 1089-1097) |
| 8.8 | Período de conservación/viabilidad del inóculo | Para su almacenamiento a largo plazo, la solución madre de A. tumefaciens ha de mantenerse congelada a -80ºC en glicerol al 15‑20%. Los cultivos destinados al almacenamiento se inician generalmente a partir de una única colonia y se dejan crecer en 5 ml de YEP + 2,5 µl de kanamicina (100 mg/ml) durante 48 horas a 28°C. |
| 9. | Formato del examen |  |
| 9.1 | Número de plantas por genotipo | 20 plantas como mínimo |
| 9.2 | Número de réplicas | 2 |
| 9.3 | Variedades de control |  |
|  | Susceptibles | Moneymaker, Marmande |
|  | Resistentes | Delyca, Montenegro |
| 9.5 | Instalación del ensayo | invernadero o cámara climatizada con autorización para la utilización confinada de OVM u OMG |
| 9.6 | Temperatura | 23-25°C |
| 9.7 | Luz | 16 horas |
| 9.9 | Medidas especiales | La bacteria *Agrobacterium tumefaciens* transformada es un organismo vivo modificado (OVM) u organismo modificado genéticamente (OMG) que puede estar sujeto a otros reglamentos. |
| 10. | Inoculación |  |
| 10.1 | Preparación del inóculo | Raspar la superficie del tubo que contiene la solución madre de *A. tumefaciens* congelada y sumergir en 5 ml de YEP + 2,5 µl de kanamicina (100 mg/ml) durante 48 horas a 28°C, con agitación. Tomar 100 µl y añadirlos a 100 ml de YEP con 50 µl de kanamicina (100 mg/ml). Agitar durante 48 horas a 28ºC. Centrifugar el cultivo saturado a 3500 rpm durante 20 minutos y desechar el sobrenadante. |
| 10.2 | Cuantificación del inóculo | disolver en agua desionizada esterilizada hasta alcanzar una densidad óptica (DO600) de 1 |
| 10.3 | Estado de desarrollo en el momento de la inoculación | 3-4 hojas |
| 10.4 | Método de inoculación | Con una jeringa de 1 ml provista de una aguja de calibre 27G, depositar unas gotas del inóculo (aproximadamente 20 µl del cultivo) en 10-15 punciones efectuadas con la aguja en el tallo de las plantas de tomate objeto del ensayo. Mantener en hielo durante la inoculación de las plantas. |
| 10.5 | Primera observación | 20 días después de la inoculación |
| 10.6 | Segunda observación | 30 días después de la inoculación |
| 10.7 | Observaciones finales | 45 días después de la inoculación |
| 11. | Observaciones |  |
| 11.1 | Método | visual |
| 11.2 | Escala de observación | síntomas: amarilleo y rizado de las hojas |
| 11.3 | Validación del ensayo | la evaluación de la resistencia de la variedad deberá calibrarse con los resultados de los controles resistentes y susceptibles |
| 11.4 | Fueras de tipo |  |
| 12. | Interpretación de los datos en función de los niveles de los caracteres de la UPOV | ausente [1] síntomas intensos presente [9] sin síntomas |
| 13. | Puntos de control esenciales | El TYLCV es endémico en muchas zonas tropicales y subtropicales y está sujeto a cuarentena en muchos países de clima templado. La cepa TYLCV-IL es la más extendida en todo el mundo. Las variedades con Ty-1 o Ty-2 infectadas por esta cepa no presentan síntomas. Algunas variedades resistentes al TYLCV pueden ser susceptibles a otro virus estrechamente relacionado, el de la hoja en cuchara de Cerdeña (TYLCSV). |

            ii) Método de inoculación por moscas blancas

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Agentes patógenos | Cepa IL del virus del rizado amarillo de la hoja del tomate (TYLCV) |
| 2. | Estado de cuarentena | Véase la base de datos mundial de la EPPO: <https://gd.eppo.int> |
| 3. | Especies huéspedes | Solanum lycopersicum |
| 4. | Fuente del inóculo | España[[23]](#footnote-24) |
| 5. | Aislado | TYLCV-IL “La Mayora” |
| 8. | Multiplicación del inóculo | moscas blancas |
| 8.1 | Medio de multiplicación |  |
| 9. | Formato del examen |  |
| 9.1 | Número de plantas por genotipo | 20 plantas como mínimo |
| 9.2 | Número de réplicas | dos réplicas |
| 9.3 | Variedades de control |  |
|  | Susceptibles | Moneymaker, Marmande |
|  | Resistentes | Delyca, Montenegro |
| 9.5 | Instalación del ensayo | invernadero o túnel de plástico |
| 9.9 | Medidas especiales | evitar la propagación de las moscas blancas |
| 10. | Inoculación |  |
| 10.3 | Estado de desarrollo en el momento de la inoculación | 2-4 semanas |
| 10.4 | Método de inoculación | vector (moscas blancas *Bemisia* portadoras del TYLCV-IL) |
| 10.7 | Observaciones finales | de 1 a 2 meses después de la inoculación |
| 11. | Observaciones |  |
| 11.1 | Método | visual |
| 11.2 | Escala de observación | síntomas: amarilleo y rizado de las hojas |
| 11.3 | Validación del ensayo | la evaluación de la resistencia de la variedad deberá calibrarse con los resultados de los controles resistentes y susceptibles |
| 12. | Interpretación de los datos en función de los niveles de los caracteres de la UPOV | ausente [1] síntomas intensos presente [9] síntomas ausentes o leves |
| 13. | Puntos de control esenciales | El TYLCV es endémico en muchas zonas tropicales y subtropicales y está sujeto a cuarentena en muchos países de clima templado. La cepa TYLCV-IL es la más extendida en todo el mundo. Las variedades con Ty-1 o Ty-2 infectadas por esta cepa no presentan síntomas. Algunas variedades resistentes al TYLCV pueden ser susceptibles a otro virus estrechamente relacionado, el de la hoja en cuchara de Cerdeña (TYLCSV). |

Ad. 69: Resistencia al virus del bronceado del tomate - Raza 0 (TSWV: 0)

La resistencia a la cepa 0 ha de examinarse mediante bioensayo (método i) o mediante análisis de marcadores de ADN (método ii), si procede.  
   
            i)         Bioensayo

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Agentes patógenos | virus del bronceado del tomate – patotipo 0 (TSWV: 0) |
| 2. | Estado normativo | Véase la base de datos mundial de la EPPO: <https://gd.eppo.int> |
| 3. | Especies huéspedes | Solanum lycopersicum |
| 4. | Fuente del inóculo | Naktuinbouw[[24]](#footnote-25) (NL), GEVES[[25]](#footnote-26) (FR) |
| 5. | Aislado | patotipo 0, preferiblemente una variante no transmisible por tisanópteros (trips) |
| 6. | Establecimiento de la identidad del aislado | las hojas con síntomas pueden conservarse a -70°C |
| 7. | Establecimiento de la capacidad patógena | bioensayo |
| 9. | Formato del examen |  |
| 9.1 | Número de plantas por genotipo | 20 plantas como mínimo |
| 9.2 | Número de réplicas | 1 réplica |
| 9.3 | Variedades de control |  |
|  | Susceptibles | Monalbo, Momor, Montfavet 63-5, Moneymaker |
|  | Resistentes | Bodar, Mospomor |
| 9.5 | Instalación del ensayo | invernadero o cámara climatizada |
| 9.6 | Temperatura | 20°C |
| 9.7 | Luz | 12 horas como mínimo |
| 9.9 | Medidas especiales | prevenir o combatir los trips |
| 10. | Inoculación |  |
| 10.1 | Preparación del inóculo | presionar las hojas con síntomas en un tampón PBS 0,01 M helado, pH 7,4, con sulfito de sodio 0,01 M o tampón similar opcionalmente: filtrar la savia de las hojas a través de una capa doble de muselina |
| 10.3 | Estado de desarrollo en el momento de la inoculación | una o dos hojas desarrolladas |
| 10.4 | Método de inoculación | mecánica, frotando los cotiledones con un abrasivo adecuado, suspensión de inóculo <10°C |
| 10.7 | Observaciones finales | de 7 a 21 días después de la inoculación |
| 11. | Observaciones |  |
| 11.1 | Método | visual, comparativo |
| 11.2 | Escala de observación | síntomas: mosaico apical, bronceado, diversas deformaciones; la necrosis intensa puede ser un signo de hipersensibilidad |
| 11.3 | Validación del ensayo | la evaluación de la resistencia de la variedad deberá calibrarse con los resultados de los controles resistentes y susceptibles |
| 12. | Interpretación de los datos en función de los niveles de los caracteres de la UPOV | ausente [1] síntomas presente [9] sin síntomas o con síntomas de hipersensibilidad |
| 13. | Puntos de control esenciales | El TSWV se transmite mediante *Thrips tabaci* y el trips occidental de las flores (*Frankliniella occidentalis*). El patotipo 0 se caracteriza por su incapacidad para superar la resistencia en variedades de tomate portadoras del gen de resistencia *Sw-5*. |

ii)        Análisis de marcadores de ADN

            Por lo general, la resistencia al patotipo 0 del TSWV la confiere el gen de resistencia *Sw-5*. La presencia del alelo de resistencia o del (de los) alelo(s) de susceptibilidad puede detectarse mediante los marcadores codominantes, como se describe en Dianese *et al* (2010). Aspectos específicos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Agentes patógenos | virus del bronceado del tomate – patotipo 0 |
| 2. | Gen funcional | *Sw-5b* |
| 3. | Iniciadores |  |
| 3.1 | Alelos de susceptibilidad | Sw5-Vat1-F: 5’-ACAACATCAAACAATGTTAGCC-3’ Sw5-Vat2-F: 5’-CATCAAACAATGCAGTTAGCC-3’ |
| 3.2 | Alelo de resistencia | Sw5-Res-F: 5’-ATCAACCAATACAGCCTAACC-3 |
| 3.3 | Inverso universal | Sw5-universal-R: 5’-TTTCTCCCTGCAAGTTCACC-3’ |
| 3.3 | Sondas para alelos específicos | Sw5-Sus1: 5’-VIC-TACATTATGAAGGGTTAACAAG-MGB-NFQ-3’ Sw5-Sus2: 5’-6FAM-ACAACAGAGGGTTAACAAGTTTAGG-BHQ1-3’ Sw5-Res: 5’-TEXAS RED-TGGGCGAAAATCCCAACAAG-BHQ2-3’ |
| 4. | Formato del examen |  |
| 4.1 | Número de plantas por genotipo | 20 plantas como mínimo |
| 4.2 | Variedades de control | presencia del alelo homocigótico de susceptibilidad 1: Moneymaker presencia del alelo homocigótico de susceptibilidad 2: Mountain Magic presencia del alelo homocigótico de resistencia: Montealto heterocigótico 1 (presencia del alelo de resistencia y del alelo de susceptibilidad 1): Bodar heterocigótico 2 (presencia del alelo de resistencia y del alelo de susceptibilidad 2): Sharmita |
| 5. | Preparación del ADN | Recolectar una parte de una hoja joven de cada planta. Extraer el ADN total siguiendo un protocolo estándar de extracción de ADN. Con una pipeta, trasvasar cada muestra de ADN y una mezcla maestra comercial para PCR en tiempo real a pocillos individuales. Analizar las muestras en un termociclador en tiempo real que pueda leer los fluoróforos de todas las sondas, en condiciones de reacción adecuadas para la mezcla maestra utilizada. |
| 6. | Condiciones de la PCR | 1. ciclo inicial de desnaturalización a 95°C durante 10 minutos 2. 40 ciclos a 95°C durante 15 segundos y a 60°C durante 1 minuto. Todos los ciclos finalizan con una lectura de la placa. |
| 7. | Observaciones |  |
| 7.1 | Escala de observación | |  |  |  | | --- | --- | --- | | Sonda | Ct/Cq | Interpretación | | Sw5-Sus1 | <35 | presencia del alelo de susceptibilidad sw5b-1 | | n.d. | ausencia del alelo de susceptibilidad sw5b-1 | | Sw5-Sus2 | <35 | presencia del alelo de susceptibilidad sw5b-2 | | n.d. | ausencia del alelo de susceptibilidad sw5b-2 | | Sw5-Res | <35 | presencia del alelo de resistencia Sw-5b | | n.d. | ausencia del alelo de resistencia Sw-5b | |
| 7.2 | Validación del ensayo | Las variedades de control deben producir los resultados previstos. Si se obtiene un valor de Ct/Cq entre 35 y 40, debe repetirse el ensayo. |
| 8. | Interpretación de los datos en función de los niveles de los caracteres de la UPOV | ausente [1] presencia del (de los) alelo(s) de susceptibilidad y ausencia del alelo de resistencia presente [9] presencia del alelo de resistencia (homocigótico o heterocigótico)   Si el resultado del análisis de marcadores de ADN no confirma lo declarado en el cuestionario técnico, deberá realizarse un bioensayo para determinar si la variedad es resistente (por otro mecanismo) o no. |

Ad. 70: Resistencia a *Leveillula taurica* (Lt)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Agentes patógenos | *Leveillula taurica* |
| 2. | Estado de cuarentena | - |
| 3. | Especies huéspedes | *Solanum lycopersicum* |
| 4. | Fuente del inóculo | no se dispone de un método de almacenamiento a largo plazo |
| 8.1 | Medio de multiplicación | hojas separadas de una planta huésped susceptible |
| 9. | Formato del examen |  |
| 9.1 | Número de plantas por genotipo | 20 plantas como mínimo |
| 9.3 | Variedades de control |  |
|  | Susceptibles | Monalbo, Montfavet 63-5 |
|  | Resistentes | Radiance |
| 10. | Inoculación |  |
| 10.3 | Estado de desarrollo en el momento de la inoculación | plantas adultas |
| 10.4 | Método de inoculación | infección natural, principalmente por dispersión de las esporas causada por el viento |
| 10.7 | Observaciones finales | antes de la madurez de los frutos |
| 11. | Observaciones |  |
| 11.1 | Método | visual |
| 11.2 | Escala de observación | síntomas: puntos cloróticos amarillos en el haz de las hojas, micelio en la cara abaxial de las hojas |
| 11.3 | Validación del ensayo | la evaluación de la resistencia de la variedad debe calibrarse a partir de los resultados de los controles de resistencia y susceptibilidad |
| 12. | Interpretación de los datos en función de los niveles de los caracteres de la UPOV | ausente [1] síntomas presente [9] sin síntomas o con síntomas del mismo grado que el control resistente |
| 13. | Puntos de control esenciales | Observar los cleistotecios al microscopio para confirmar la presencia de *Leveillula* y no de otro oídio. La acción de la resistencia en función del estado de desarrollo de la planta puede dificultar la interpretación. |

Ad. 71: Resistencia a *Pseudoidium neolycopersici* (ex*Oidium neolycopersici)* (Pn) (ex On)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Agentes patógenos | *Oidium neolycopersici* |
| 2. | Estado de cuarentena | - |
| 3. | Especies huéspedes | *Solanum lycopersicum* |
| 5. | Aislado | véase la observación que figura en el punto 13 |
| 7. | Establecimiento de la capacidad patógena | bioensayo |
| 8. | Multiplicación del inóculo |  |
| 8.1 | Medio de multiplicación | planta |
| 8.3 | Estado de desarrollo en el momento de la inoculación | diurna: 24°C, nocturna: 18°C |
| 8.4 | Medio de inoculación | agua |
| 8.5 | Método de inoculación | véase 10.4 |
| 8.6 | Cosecha del inóculo | mediante lavado |
| 8.7 | Comprobación del inóculo cosechado | comprobación de la presencia de contaminantes al microscopio |
| 8.8 | Período de conservación/viabilidad del inóculo | de 1 a 2 horas |
| 9. | Formato del examen |  |
| 9.1 | Número de plantas por genotipo | 20 plantas como mínimo |
| 9.2 | Número de réplicas | no procede |
| 9.3 | Variedades de control |  |
|  | Susceptibles | Momor, Montfavet 63-5 |
|  | Resistentes | Romiro, PI 247087 |
| 9.5 | Instalación del ensayo | invernadero |
| 9.6 | Temperatura | 20°C o de 18 a 24°C |
| 9.7 | Luz | 12 horas |
| 10. | Inoculación |  |
| 10.1 | Preparación del inóculo | recoger las esporas en agua |
| 10.2 | Cuantificación del inóculo | 10⁴ conidias/ml |
| 10.3 | Estado de desarrollo en el momento de la inoculación | 3 semanas |
| 10.4 | Método de inoculación | pulverizar o rociar sobre las hojas |
| 10.7 | Observaciones finales | de 7 a 18 días después de la inoculación |
| 11. | Observaciones |  |
| 11.1 | Método | visual |
| 11.2 | Escala de observación | 0. ausencia de esporulación 1. puntos necróticos y, ocasionalmente, esporulación escasa y localizada 2. esporulación moderada 3. esporulación abundante |
| 11.3 | Validación del ensayo | la evaluación de la resistencia de la variedad deberá calibrarse con los resultados de los controles resistentes y susceptibles |
| 12. | Interpretación de los datos en función de los niveles de los caracteres de la UPOV | ausente [1] esporulación moderada o abundante  presente [9] esporulación ausente o escasa |
| 13. | Puntos de control esenciales | Deben evitarse los aislados capaces de superar la resistencia. Por lo general, la resistencia a *Oidium neolycopersici* es específica para una raza. Sin embargo, mientras no se disponga de una serie diferencial de genotipos de tomate con resistencias bien definidas, será difícil determinar la existencia de diferentes razas de *O. neolycopersici*. |

Ad. 72: Resistencia al virus del torrado del tomate (ToTV)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Agentes patógenos | virus del torrado del tomate |
| 2. | Estado de cuarentena | en regiones con clima templado |
| 3. | Especies huéspedes | *Solanum lycopersicum* |
| 7. | Establecimiento de la capacidad patógena | bioensayo |
| 8. | Multiplicación del inóculo |  |
| 8.1 | Medio de multiplicación | *Nicotiana tabacum* “Xanthi” |
| 8.3 | Estado de desarrollo en el momento de la inoculación | de cotiledón a primera hoja |
| 8.5 | Método de inoculación | véase 10.4 |
| 8.6 | Cosecha del inóculo | después de 3 semanas |
| 8.7 | Comprobación del inóculo cosechado | plantas amarillas, infección sistémica |
| 8.8 | Período de conservación/viabilidad del inóculo | inestable a temperatura ambiente |
| 9. | Formato del examen |  |
| 9.1 | Número de plantas por genotipo | 20 plantas como mínimo |
| 9.3 | Variedades de control |  |
|  | Susceptibles | Daniela |
|  | Resistentes | Matias |
| 9.5 | Instalación del ensayo | invernadero |
| 9.6 | Temperatura | 23°C de día; 21°C de noche |
| 9.7 | Luz | 16 horas |
| 10. | Inoculación |  |
| 10.3 | Estado de desarrollo en el momento de la inoculación | 14 días |
| 10.4 | Método de inoculación | con PBS 0,01 M helado a pH 7 y carborundo |
| 10.5 | Primera observación | 7 días después de la inoculación |
| 10.6 | Segunda observación | 14 días después de la inoculación |
| 10.7 | Observaciones finales | 18 días después de la inoculación |
| 11. | Observaciones |  |
| 11.1 | Método | visual |
| 11.2 | Escala de observación | manchas necróticas en las hojas superiores |
| 11.3 | Validación del ensayo | la evaluación de la resistencia de la variedad debe calibrarse a partir de los resultados de los controles de resistencia y susceptibilidad |
| 12. | Interpretación de los datos en función de los niveles de los caracteres de la UPOV | ausente [1] presencia de puntos necróticos presente [9] ausencia de síntomas |
| 13. | Puntos de control esenciales | El ToTV lo transmite la mosca blanca (*Bemisia tabaci*). Preparar el inóculo con un mortero a 0ºC. Durante la inoculación, la temperatura debe ser inferior a 25°C. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  |  | | --- | --- | | 9. | Bibliografía | | |  |  |  | | --- | | Ano, G., Brand, R., Causse, M., Chauvet, M., Damidaux, R., Laterrot, H., Philouze, J., Plages, J.N., Rousselle, 2006: La Tomate, in Histoire et amélioration de cinquante plantes cultivées au XXème siècle. Coordinatrice C. Doré, Collection « Savoir faire », Editions INRA Quae. Paris, FR, 840 pp.  Arens P., Mansilla C., Deinum D., Cavellini L., Moretti A., Rolland S., van der Schoot H., Calvache D., Ponz F., Collonnier C., Mathis R., Smilde D., Caranta C,; Vosman B., 2010: Development and evaluation of robust molecular markers linked to disease resistance in tomato for distinctness, uniformity and stability testing. Theoretical and applied genetics 120(3). pp. 655-64  Bai, Y. 2004: The genetics and mechanisms of resistance to tomato powdery mildew (Oidium neolycopersici) in Lycopersicon species. Thesis Wageningen University. NL, 103 pp.  Barbieri, M., et al., 2010: Introgressions of resistance to two Mediterranean virus species causing tomato yellow leaf curl into a valuable traditional tomato variety. Journal of Plant Pathology 92(2). pp.485-493  Brand, R., 2000: Evolution des variétés de Tomate au cours du siècle, dans ‘La Tomate : pour un produit de qualité’, Edition Ctifl, C85105 (ouvrage collectif). FR, pp. 97-105  Denby, L.G., Wooliams, G.E., 1962: The Development of Verticillium Resistant Strains of Established Tomato Varieties. Canadian Journal Plant Science 42. CA, pp. 681-685  Dianese, E.C. et al, 2010: Development of a locus-specific, co-dominant SCAR marker for assisted-selection of the Sw-5 (Topovirus resistance) gene cluster in a wide range of tomato accessions. Molecular Breeding, 25(1). pp. 133-142  Garcia, S., et al., 2009: Resistance driven selection of begomoviruses associated with the TYLCV. Virus research 146. pp. 66-72  Garland, S., Sharman, M., Persley, D. and McGrath, D., 2005: The development of an improved PCR-based marker system for Sw-5, an important TSWV resistance gene of tomato. Australian Journal of Agricultural Research, 56 (3). pp 285-289  Gordillo, L.F. and Stevens, M.R., 2008: Screening two Lycopersicon peruvianum collections for resistance to Tomato spotted wilt virus. Plant Disease 92(5). pp. 694-704  Hubbeling, N., 1978: Breakdown of resistance to the Cf-5 gene in tomato by another new race of Fulvia fulva. Mededelingen van de Faculteit Landbouwwetenschappen Universiteit Gent 42/2.  International Seed Federation (ISF): Trade Issues, Phytosanitary Matters, Pathogen coding, Strain Denomination, Differential sets. https://www.worldseed.org/our-work/plant-health/overview/  Laterrot, H., 1973: Sélection de variétés de Tomate résistantes aux Meloidogyne. OEPP/EPPO Bulletin 3(1). pp. 89-92  Laterrot, H., 1972: Sélection de tomates résistantes à Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici. Phytopathologia Mediterranea, 11(3), Firenze, IT, pp. 154-158  Laterrot, H., 1981: La lutte génétique contre la Cladosporiose de la Tomate en France. P.H.M. Revue Horticole, No. 214. Montpellier, FR, pp. 27-30  Laterrot, H., 1973: Résistance de la Tomate au virus de la Mosaïque du Tabac. Difficultés rencontrées pour la sélection de variétés résistantes. Ann. Amelior. Plantes, 23 (49). pp. 287-313  Laterrot, H., 1990: Situation de la lutte génétique contre les parasites de la Tomate dans les pays méditerranéens. P.H.M. Revue Horticole, No. 303. Montpellier, FR  Laterrot, H., 1975: Sélection pour la résistance au Mildiou, Phytophthora infestans MONT. DE BARY chez la Tomate, Ann. Amelior. Plantes, 25 (2). pp.129-149  Laterrot, H., 1982: L’argenture de la Tomate. P.H.M. Revue Horticole, No. 225. Montpellier, FR. pp. 21/22  Laterrot, H., 1983: La lutte génétique contre la maladie des racines liégeuses de la Tomate, P.H.M. Revue Horticole, No. 238. Montpellier, FR. pp. 23-26  Laterrot, H., Blancard, D., 1983: Criblage d’une série de lignées et d’hybrides F1 de Tomate pour la résistance à la Stemphyliose, Phytopathologia Mediterranea, 22. Firenze, IT. pp. 188-193  Laterrot, H., Blancard, D., 1986: Les Stemphylia rencontrés sur la Tomate, Phytopathologia Mediterranea, 25. Firenze, IT. pp.140-144  Martin, G. B., Frary, A., Wu, T., Brommonschenkel, S., Chunwongse, J., Earle, E.D., Tanksley, S.D., 1994: A member of the tomato Pto family confers sensitivity to fenthion resulting in rapid cell death. The Plant Cell, 6. pp. 1543-1552  Morilla, et al., 2005: Phytopathology 95: 1089-1097  Smilde, W.D., Peters, D., 2007: Pathotyping TSWV in pepper and tomato. In: K. Niemirowicz-Szczytt (ed.), Progress in Research on Capsicum and Eggplant, Proceedings of Eucarpia Meeting. Warszawa, PL. pp. 231-236 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | 10. | CUESTINARIO TÉCNICO | |
|  |
|  |
|  |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | CUESTINARIO TÉCNICO | Página {x} de {y} | Número de referencia: | |
|  |
| |  |  | | --- | --- | |  | Fecha de la solicitud: (no debe ser rellenado por el solicitante) | | CUESTIONARIO TÉCNICO rellénese junto con la solicitud de derechos de obtentor | | |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  | | 1. | Objeto del Cuestionario Técnico | | | | |  |  |  |  |  | |  | |  | | --- | | 1.1.1 | | Nombre botánico | |  | | --- | | *Solanum lycopersicum* L. | | |  | | --- | | [  ] | | |  |  |  |  |  | |  | |  | | --- | | 1.1.2 | | Nombre común | |  | | --- | | Tomate, Tomatera, Tomatillo | |  | |  |  |  | |  | | --- | |  | |  | |  |  |  |  |  | |  | |  | | --- | | 1.2.1 | | Nombre botánico | |  | | --- | | *Solanum lycopersicum* L. x *Solanum cheesmaniae* (L. Ridley) Fosberg | | |  | | --- | | [  ] | | |  |  |  |  |  | |  | |  | | --- | | 1.2.2 | | Nombre común |  |  | |  |  |  | |  | | --- | |  | |  | |  |  |  |  |  | |  | |  | | --- | | 1.3.1 | | Nombre botánico | |  | | --- | | *Solanum lycopersicum* L.x *Solanum pimpinellifolium* L. | | |  | | --- | | [  ] | | |  |  |  |  |  | |  | |  | | --- | | 1.3.2 | | Nombre común |  |  | |  |  |  | |  | | --- | |  | |  | |  |  |  |  |  | |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  | | 2. | Solicitante | | | | |  |  |  |  |  | |  | Nombre | |  |  | |  |  |  |  |  | |  | Dirección | |  |  | |  | |  | |  |  |  |  |  | |  | Número de teléfono | |  |  | |  |  |  |  |  | |  | Número de fax | |  |  | |  |  |  |  |  | |  | Dirección de correo-e | |  |  | |  |  |  |  |  | |  | Obtentor (si no es el | |  |  | |  | solicitante) | |  |  | |  |  |  |  |  | |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  | | 3. | Denominación propuesta y referencia del obtentor | | | | |  |  |  |  |  | |  | Denominación propuesta | |  |  | |  | (si procede) | |  |  | |  |  |  |  |  | |  | Referencia del obtentor | |  |  | |  |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | CUESTINARIO TÉCNICO | | | Página {x} de {y} | Número de referencia: | |  | | | | | |  |  |  | | | | |  | | --- | | #4. | | Información sobre el método de obtención y la reproducción de la variedad | | | | |  |  |  | | | |  | 4.1 | Método de obtención | | | |  | Variedad resultante de: | | | | |  | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | |  | | --- | | 4.1.1 | | |  | | --- | | Cruzamiento | |  | | |  | | --- | | a) | | |  | | --- | | cruzamiento controlado | | [ ] | | |  | | --- | | b) | | |  | | --- | | cruzamiento parcialmente desconocido | | [ ] | | |  | | --- | | c) | | |  | | --- | | cruzamiento desconocido | | [ ] | |  |  | | | |  | | --- | | 4.1.2 | | |  | | --- | | Mutación  (sírvase mencionar la variedad parental) | | [ ] | |  |  | | |  |  | | | |  | | --- | | 4.1.3 | | |  | | --- | | Descubrimiento y desarrollo  (sírvase mencionar dónde y cuándo ha sido descubierta y cómo ha sido desarrollada la variedad) | | [ ] | |  |  | | |  |  | | | |  | | --- | | 4.1.4 | | Otros (sírvase dar detalles) | [ ] | |  |  | | |  |  | | | | | | |  |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | CUESTINARIO TÉCNICO | Página {x} de {y} | Número de referencia: | |
|  |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 4.2 | Método de reproducción de la variedad | |  | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | | 4.2.1 | | |  | | --- | | Variedades propagadas mediante semillas | |  | | |  | | --- | | a) | | |  | | --- | | Autopolinización | | [ ] | | |  | | --- | | b) | | |  | | --- | | Híbrido | | [ ] | | |  | | --- | | c) | | |  | | --- | | Línea endocriada | | [ ] | | |  | | --- | | d) | | |  | | --- | | Otras (sírvase dar detalles) | | [ ] | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | | |  | | --- | | 4.2.2 | | |  | | --- | | Variedades de multiplicación vegetativa | |  | | |  | | --- | | a) | | |  | | --- | | Esquejes | | [ ] | | |  | | --- | | b) | | |  | | --- | | Multiplicación *In vitro* | | [ ] | | |  | | --- | | c) | | |  | | --- | | Otras (sírvase indicar el método) | | [ ] | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | | |  | | --- | | 4.2.3 | | Otras (sírvase dar detalles) | [ ] | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | | | |  |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | CUESTINARIO TÉCNICO | Página {x} de {y} | Número de referencia: | |
|  |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 5. | Caracteres de la variedad que se deben indicar (el número entre paréntesis indica el carácter correspondiente en las directrices de examen; especifíquese la nota apropiada) | | | |  |  |  |  | |

|  | Caracteres | Ejemplos | Note |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.1** |  |  | | --- | | **(2)** | | |  | | --- | | **Planta: tipo de crecimiento** | |  |  |
|  | |  | | --- | | determinado | | |  | | --- | | Rio Grande, Siluet | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | indeterminado | | |  | | --- | | Daniela, Florenteen, Marmande VR, Saint‑Pierre | | |  | | --- | | 2 [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.2** |  |  | | --- | | **(6)** | | |  | | --- | | **Solo variedades con tipo de crecimiento indeterminado: Planta: altura** | |  |  |
|  | |  | | --- | | muy baja | | |  | | --- | | Garderner's Delight, Maresme, Zadenna | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | muy baja a baja | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 2 [   ] | |
|  | |  | | --- | | baja | | |  | | --- | | Delfine, Despina | | |  | | --- | | 3 [   ] | |
|  | |  | | --- | | baja a media | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 4 [   ] | |
|  | |  | | --- | | media | | |  | | --- | | Brooklyn, Campari | | |  | | --- | | 5 [   ] | |
|  | |  | | --- | | media a alta | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 6 [   ] | |
|  | |  | | --- | | alta | | |  | | --- | | Climberley, Pitenza | | |  | | --- | | 7 [   ] | |
|  | |  | | --- | | alta a muy alta | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 8 [   ] | |
|  | |  | | --- | | muy alta | | |  | | --- | | Goldwin, Romindo | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.3** |  |  | | --- | | **(10)** | | |  | | --- | | **Hoja: tipo** | |  |  |
|  | |  | | --- | | pinnado | | |  | | --- | | Matina | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | bipinnado | | |  | | --- | | Daniela, Saint‑Pierre | | |  | | --- | | 2 [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.4** |  |  | | --- | | **(12)** | | |  | | --- | | **Hoja: intensidad del color verde** | |  |  |
|  | |  | | --- | | muy clara | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | muy clara a clara | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 2 [   ] | |
|  | |  | | --- | | clara | | |  | | --- | | Rossol | | |  | | --- | | 3 [   ] | |
|  | |  | | --- | | clara a media | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 4 [   ] | |
|  | |  | | --- | | media | | |  | | --- | | Rebelski | | |  | | --- | | 5 [   ] | |
|  | |  | | --- | | media a oscura | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 6 [   ] | |
|  | |  | | --- | | oscura | | |  | | --- | | Daniela, Red Robin | | |  | | --- | | 7 [   ] | |
|  | |  | | --- | | oscura a muy oscura | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 8 [   ] | |
|  | |  | | --- | | muy oscura | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CUESTINARIO TÉCNICO | Página {x} de {y} | Número de referencia: |

|  | Caracteres | Ejemplos | Note |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.5** |  |  | | --- | | **(18)** | | |  | | --- | | **Pedicelo: capa de abscisión** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausente | | |  | | --- | | Merlice, Rio Grande | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | presente | | |  | | --- | | Daniela, Grownet, Montfavet 63-5 | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.6** |  |  | | --- | | **(20)** | | |  | | --- | | **Fruto no maduro: hombro verde** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausente | | |  | | --- | | Geronimo | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | presente | | |  | | --- | | Daniela, Montfavet 63-5 | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.7** |  |  | | --- | | **(24)** | | |  | | --- | | **Fruto no maduro: rayas verdes** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausente | | |  | | --- | | Daniela, Guanche, Jasminia | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | presente | | |  | | --- | | Green Zebra, Tigerella | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.8** |  |  | | --- | | **(25)** | | |  | | --- | | **Fruto no maduro: pigmentación antociánica** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausente | | |  | | --- | | Durinta | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | presente | | |  | | --- | | HN5003 | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.9** |  |  | | --- | | **(26)** | | |  | | --- | | **Fruto: tamaño** | |  |  |
|  | |  | | --- | | muy pequeño | | |  | | --- | | Cerise, Sweet 100 | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | muy pequeño a pequeño | | |  | | --- | | Dolcetini, Genio | | |  | | --- | | 2 [   ] | |
|  | |  | | --- | | pequeño | | |  | | --- | | Brioso, Tankini | | |  | | --- | | 3 [   ] | |
|  | |  | | --- | | pequeño a medio | | |  | | --- | | Larimar, Progress | | |  | | --- | | 4 [   ] | |
|  | |  | | --- | | medio | | |  | | --- | | Mezcal, Oceano | | |  | | --- | | 5 [   ] | |
|  | |  | | --- | | medio a grande | | |  | | --- | | Luminance, Rio Grande | | |  | | --- | | 6 [   ] | |
|  | |  | | --- | | grande | | |  | | --- | | Carmello, Floradade | | |  | | --- | | 7 [   ] | |
|  | |  | | --- | | grande a muy grande | | |  | | --- | | Florenteen, Grownet | | |  | | --- | | 8 [   ] | |
|  | |  | | --- | | muy grande | | |  | | --- | | Cupidissimo, Marsilia | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CUESTINARIO TÉCNICO | Página {x} de {y} | Número de referencia: |

|  | Caracteres | Ejemplos | Note |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.10** |  |  | | --- | | **(28)** | | |  | | --- | | **Fruto: forma en sección longitudinal** | |  |  |
|  | |  | | --- | | aplanada | | |  | | --- | | Margold, Marmande VR | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | achatada | | |  | | --- | | Cartesio, Gloriette, Merlice, Montfavet 63-5 | | |  | | --- | | 2 [   ] | |
|  | |  | | --- | | circular | | |  | | --- | | Cerise, Soussia | | |  | | --- | | 3 [   ] | |
|  | |  | | --- | | oblonga | | |  | | --- | | Landolino, Red Sky | | |  | | --- | | 4 [   ] | |
|  | |  | | --- | | cilíndrica | | |  | | --- | | Hypeel 244, Sir Elyan | | |  | | --- | | 5 [   ] | |
|  | |  | | --- | | elíptica | | |  | | --- | | Obock | | |  | | --- | | 6 [   ] | |
|  | |  | | --- | | cordada | | |  | | --- | | Cuor di Bue, Cupidissimo, Laureen, Valenciano | | |  | | --- | | 7 [   ] | |
|  | |  | | --- | | oval | | |  | | --- | | Dualrow, Soto | | |  | | --- | | 8 [   ] | |
|  | |  | | --- | | oboval | | |  | | --- | | Duquesa, Estelle, Mezcal | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  | |  | | --- | | piriforme | | |  | | --- | | Oceano, Olivenza, Operino | | |  | | --- | | 10 [   ] | |
|  | |  | | --- | | obcordada | | |  | | --- | | Cuore del Ponente, Ingrid | | |  | | --- | | 11 [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.11** |  |  | | --- | | **(29)** | | |  | | --- | | **Fruto: acostillado** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausente o muy débil | | |  | | --- | | Cerise, Conchita | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | muy débil a débil | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 2 [   ] | |
|  | |  | | --- | | débil | | |  | | --- | | Baikonur, Guanche | | |  | | --- | | 3 [   ] | |
|  | |  | | --- | | débil a medio | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 4 [   ] | |
|  | |  | | --- | | medio | | |  | | --- | | Montfavet 63-5, Shourouq | | |  | | --- | | 5 [   ] | |
|  | |  | | --- | | medio a fuerte | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 6 [   ] | |
|  | |  | | --- | | fuerte | | |  | | --- | | Marmalindo, Marmande VR, Marsilia | | |  | | --- | | 7 [   ] | |
|  | |  | | --- | | fuerte a muy fuerte | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 8 [   ] | |
|  | |  | | --- | | muy fuerte | | |  | | --- | | Ingrid, Marsalato | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.12** |  |  | | --- | | **(36)** | | |  | | --- | | **Fruto: número de lóculos** | |  |  |
|  | |  | | --- | | sólo dos | | |  | | --- | | Creativo, San Marzano 2, Tropical | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | dos y tres | | |  | | --- | | Bomfado, Orinade | | |  | | --- | | 2 [   ] | |
|  | |  | | --- | | tres y cuatro | | |  | | --- | | Durinta, Montfavet 63-5 | | |  | | --- | | 3 [   ] | |
|  | |  | | --- | | cuatro, cinco o seis | | |  | | --- | | Rovente, Tosmar, Tradiro | | |  | | --- | | 4 [   ] | |
|  | |  | | --- | | más de seis | | |  | | --- | | Bronson, Chocostar, Marmande VR | | |  | | --- | | 5 [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.13** |  |  | | --- | | **(37)** | | |  | | --- | | **Fruto: gel en los lóculos** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausente | | |  | | --- | | Allflesh 1120, Nun 03560 | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | presente | | |  | | --- | | Daniela, Rio Grande | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CUESTINARIO TÉCNICO | Página {x} de {y} | Número de referencia: |

|  | Caracteres | Ejemplos | Note |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.14** |  |  | | --- | | **(38)** | | |  | | --- | | **Fruto: color** | |  |  |
|  | |  | | --- | | blanco amarillento | | |  | | --- | | Cream Sausage | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | amarillo | | |  | | --- | | Babylor, Mimosa | | |  | | --- | | 2 [   ] | |
|  | |  | | --- | | naranja | | |  | | --- | | Operino, Oranjestar | | |  | | --- | | 3 [   ] | |
|  | |  | | --- | | rosa | | |  | | --- | | Framboo, Pink Wand, Tomimaru Muchoo | | |  | | --- | | 4 [   ] | |
|  | |  | | --- | | rojo | | |  | | --- | | Daniela, Ferline, Montfavet 63-5, Saint‑Pierre, Umaca | | |  | | --- | | 5 [   ] | |
|  | |  | | --- | | marrón | | |  | | --- | | Chocostar, Marbruni | | |  | | --- | | 6 [   ] | |
|  | |  | | --- | | verde | | |  | | --- | | Green Grape, Green Zebra | | |  | | --- | | 7 [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.15** |  |  | | --- | | **(42)** | | |  | | --- | | **Fruto: firmeza** | |  |  |
|  | |  | | --- | | muy blanda | | |  | | --- | | Marmande VR | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | muy blanda a blanda | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 2 [   ] | |
|  | |  | | --- | | blanda | | |  | | --- | | Marinda, Marsalato | | |  | | --- | | 3 [   ] | |
|  | |  | | --- | | blanda a media | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 4 [   ] | |
|  | |  | | --- | | media | | |  | | --- | | Rosannita, Sunita | | |  | | --- | | 5 [   ] | |
|  | |  | | --- | | media a firme | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 6 [   ] | |
|  | |  | | --- | | firme | | |  | | --- | | Losna, Octavio, Tradiro | | |  | | --- | | 7 [   ] | |
|  | |  | | --- | | firme a muy firme | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 8 [   ] | |
|  | |  | | --- | | muy firme | | |  | | --- | | Brito, Daniela, Larimar, Lolek | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.16** |  |  | | --- | | **(44)** | | |  | | --- | | **Época de madurez** | |  |  |
|  | |  | | --- | | muy temprana | | |  | | --- | | Goldwin, Pyremello, Sweet Baby, Trambellino | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | muy temprana a temprana | | |  | | --- | | Delisher | | |  | | --- | | 2 [   ] | |
|  | |  | | --- | | temprana | | |  | | --- | | Lemonade, Shiren, Zorayda | | |  | | --- | | 3 [   ] | |
|  | |  | | --- | | temprana a media | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 4 [   ] | |
|  | |  | | --- | | media | | |  | | --- | | Delizia, Losna, Sonico | | |  | | --- | | 5 [   ] | |
|  | |  | | --- | | media a tardía | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 6 [   ] | |
|  | |  | | --- | | tardía | | |  | | --- | | Mariana, Saneh | | |  | | --- | | 7 [   ] | |
|  | |  | | --- | | tardía a muy tardía | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 8 [   ] | |
|  | |  | | --- | | muy tardía | | |  | | --- | | Atago, Brito, Daniela, Raymos, Wafira | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.17** |  |  | | --- | | **(45)** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Meloidogyne incognita* (Mi)** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausente o baja | | |  | | --- | | Casaque Rouge | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | media | | |  | | --- | | Campeon, Tyonic | | |  | | --- | | 2 [   ] | |
|  | |  | | --- | | alta | | |  | | --- | | Anahu, Anahu x Casaque Rouge | | |  | | --- | | 3 [   ] | |
|  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CUESTINARIO TÉCNICO | Página {x} de {y} | Número de referencia: |

|  | Caracteres | Ejemplos | Note |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.18** |  |  | | --- | | **(46)** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Verticillium* sp. (Va y Vd) - Raza 0** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausente | | |  | | --- | | Marmande verte, Moneymaker | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | presente | | |  | | --- | | Marmande VR, Monalbo | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.19** |  |  | | --- | | **(47)** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* – Raza 0EU/1US (Fol: 0EU/1US)** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausente | | |  | | --- | | Marmande verte, Moneymaker | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | presente | | |  | | --- | | Anabel, Marporum, Marsol | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.20** |  |  | | --- | | **(48)** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* – Raza 1EU/2US (Fol: 1EU/2US)** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausente | | |  | | --- | | Marmande verte, Moneymaker | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | presente | | |  | | --- | | Motelle | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.21** |  |  | | --- | | **(49)** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* – Raza 2EU/3US (Fol: 2EU/3US)** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausente | | |  | | --- | | Marmande verte, Motelle | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | presente | | |  | | --- | | Alliance, Ivanhoé | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  | |  | | --- | | no evaluada | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.22** |  |  | | --- | | **(50)** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Fusarium oxysporum* f. sp. *radicis-lycopersici* (For)** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausente | | |  | | --- | | Moneymaker, Motelle | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | presente | | |  | | --- | | Momor | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  | |  | | --- | | no evaluada | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.23** |  |  | | --- | | **(51)** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Passalora fulva* (Pf) - Raza 0** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausente | | |  | | --- | | Monalbo, Moneymaker | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | presente | | |  | | --- | | Antique, Pink Treat, Retinto, Sprigel, Triatlon | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  | |  | | --- | | no evaluada | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | [   ] | |
|  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CUESTINARIO TÉCNICO | Página {x} de {y} | Número de referencia: |

|  | Caracteres | Ejemplos | Note |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.24** |  |  | | --- | | **(52)** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Passalora fulva* (Pf) - Raza A** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausente | | |  | | --- | | Monalbo, Moneymaker, Retinto | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | presente | | |  | | --- | | Antique, Pink Treat, Sprigel, Triatlon | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  | |  | | --- | | no evaluada | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.25** |  |  | | --- | | **(53)** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Passalora fulva* (Pf) - Raza B** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausente | | |  | | --- | | Monalbo, Moneymaker, Pink Treat | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | presente | | |  | | --- | | Antique, Retinto, Sprigel, Triatlon | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  | |  | | --- | | no evaluada | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.26** |  |  | | --- | | **(54)** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Passalora fulva* (Pf) - Raza C** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausente | | |  | | --- | | Monalbo, Moneymaker, Pink Treat, Retinto | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | presente | | |  | | --- | | Antique, Sprigel, Triatlon | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  | |  | | --- | | no evaluada | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.27** |  |  | | --- | | **(55)** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Passalora fulva* (Pf) - Raza D** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausente | | |  | | --- | | Monalbo, Moneymaker, Triatlon | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | presente | | |  | | --- | | Antique, Pink Treat, Retinto, Sprigel | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  | |  | | --- | | no evaluada | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.28** |  |  | | --- | | **(56)** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Passalora fulva* (Pf) - Raza E** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausente | | |  | | --- | | Monalbo, Moneymaker | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | presente | | |  | | --- | | Antique, Sprigel | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  | |  | | --- | | no evaluada | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.29** |  |  | | --- | | **(57)** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Passalora fulva* (Pf) - Raza F** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausente | | |  | | --- | | Monalbo, Moneymaker | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | presente | | |  | | --- | | Chelino, Completo | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  | |  | | --- | | no evaluada | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | [   ] | |
| **5.30 (58)** | |  | | --- | | **Resistencia a *Passalora fulva* (Pf) - Raza H** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausente | | Sprigel | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | presente | | Chelino, Completo | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  | |  | | --- | | no evaluada | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.31** |  |  | | --- | | **(59)** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Passalora fulva* (Pf) - Raza J** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausente | | |  | | --- | | Chelino, Completo | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | presente | | |  | | --- | | Mogami | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CUESTINARIO TÉCNICO | Página {x} de {y} | Número de referencia: |

|  | Caracteres | Ejemplos | Note |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.32** |  |  | | --- | | **(60)** | | |  | | --- | | **Resistencia al virus del mosaico del tomate - Cepa 0 (ToMV: 0)** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausente | | |  | | --- | | Monalbo, Moneymaker | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | presente | | |  | | --- | | Mobaci, Mocimor, Momor, Moperou | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.33** |  |  | | --- | | **(61)** | | |  | | --- | | **Resistencia al virus del mosaico del tomate - Cepa 1 (ToMV: 1)** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausente | | |  | | --- | | Mobaci, Monalbo, Moneymaker | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | presente | | |  | | --- | | Mocimor, Momor, Moperou | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  | |  | | --- | | no evaluada | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.34** |  |  | | --- | | **(62)** | | |  | | --- | | **Resistencia al virus del mosaico del tomate - Cepa 2 (ToMV: 2)** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausente | | |  | | --- | | Monalbo, Moneymaker, Moperou | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | presente | | |  | | --- | | Mobaci, Mocimor, Momor | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  | |  | | --- | | no evaluada | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.35** |  |  | | --- | | **(63)** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Phytophthora infestans* (Pi)** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausente | | |  | | --- | | Moneymaker, Saint‑Pierre | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | presente | | |  | | --- | | Phantasia, Sixtina | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  | |  | | --- | | no evaluada | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.36** |  |  | | --- | | **(64)** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Pseudopyrenochaeta lycopersici* (ex *Pyrenochaeta lycopersici*) (Pl)** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausente | | |  | | --- | | Marmande verte | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | presente | | |  | | --- | | Garance | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  | |  | | --- | | no evaluada | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.37** |  |  | | --- | | **(65)** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Stemphylium* spp. (Ss)** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausente | | |  | | --- | | Monalbo | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | presente | | |  | | --- | | Motelle | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  | |  | | --- | | no evaluada | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | [   ] | |
|  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CUESTINARIO TÉCNICO | Página {x} de {y} | Número de referencia: |

|  | Caracteres | Ejemplos | Note |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.38** |  |  | | --- | | **(66)** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Pseudomonas syringae* pv. *tomato* (Pst)** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausente | | |  | | --- | | Monalbo, Moneymaker | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | presente | | |  | | --- | | Fuzzer | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  | |  | | --- | | no evaluada | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.39** |  |  | | --- | | **(67)** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Ralstonia solanacearum* – Raza 1 (Rs: 1)** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausente | | |  | | --- | | Floradel | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | presente | | |  | | --- | | Caraïbo | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  | |  | | --- | | no evaluada | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.40** |  |  | | --- | | **(68)** | | |  | | --- | | **Resistencia al virus del rizado amarillo de la hoja del tomate (TYLCV)** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausente | | |  | | --- | | Marmande, Moneymaker | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | presente | | |  | | --- | | Delyca, Montenegro | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  | |  | | --- | | no evaluada | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.41** |  |  | | --- | | **(69)** | | |  | | --- | | **Resistencia al virus del bronceado del tomate  - Raza 0 (TSWV: 0)** | |  |  |
|  | ausente | |  | | --- | | Moneymaker, Montfavet 63-5, Mountain Magic | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | presente | |  | | --- | | Bodar, Mospomor | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.42** |  |  | | --- | | **(70)** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Leveillula taurica* (Lt)** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausente | | |  | | --- | | Montfavet 63-5 | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | presente | | |  | | --- | | Radiance | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  | |  | | --- | | no evaluada | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.43** |  |  | | --- | | **(71)** | | |  | | --- | | **Resistencia a *Pseudoidium neolycopersici* (ex *Oidium neolycopersici)*(Pn) (ex On)** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausente | | |  | | --- | | Montfavet 63-5 | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | presente | | |  | | --- | | Romiro | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  | |  | | --- | | no evaluada | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.44** |  |  | | --- | | **(72)** | | |  | | --- | | **Resistencia al virus del torrado del tomate (ToTV)** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausente | | |  | | --- | | Daniela | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | presente | | |  | | --- | | Matias | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  | |  | | --- | | no evaluada | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | [   ] | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | CUESTINARIO TÉCNICO | Página {x} de {y} | Número de referencia: | |
|  |
| |  |  | | --- | --- | | 6. | Variedades similares y diferencias con respecto a esas variedades | | |  | | --- | | *Sírvase utilizar la tabla y el recuadro de comentarios siguientes para suministrar información acerca de la diferencia entre su variedad candidata y la variedad o variedades que, a su leal saber y entender, es o son más similares. Esta información puede ser útil para que las autoridades encargadas del examen realicen el examen de la distinción.* | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  | | --- | | Denominación de la variedad o variedades similares a su variedad candidata | | |  | | --- | | Caracteres respecto de los que su variedad candidata difiere de las variedades similares | | |  | | --- | | Describa la expresión de los caracteres de las variedades **similares** | | |  | | --- | | Describa la expresión de los caracteres de **su** variedad candidata | | | | | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | *Ejemplo* | *Fruto no maduro: hombro verde* | *presente* | *ausente* | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | | | |  | Comentarios: | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | CUESTINARIO TÉCNICO | Página {x} de {y} | Número de referencia: | |
|  |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  | | --- | | #7. | | Información complementaria que pueda facilitar el examen de la variedad | | | | |  |  |  | | | | 7.1 | Además de la información suministrada en los Capítulos 5 y 6, ¿existen caracteres adicionales que puedan contribuir a distinguir la variedad? | | | | |  | Sí | [ ] | No | [ ] | |  | (En caso afirmativo, sírvase especificar) | | | | | 7.2 | ¿Existen condiciones especiales de cultivo de la variedad o de realización del examen? | | | | |  | Sí | [ ] | No | [ ] | |  | (En caso afirmativo, sírvase especificar) | | | | | 7.3 | Otra información  7.3.1 Otros caracteres    a) Los frutos de la variedad alcanzan la madurez sí [  ] / no [  ]    b) Presencia del gen LSL sí [  ] / no [  ]    c) Características genéticas del gen LSL homocigótico para RIN [  ] / heterocigótico para RIN [  ]  homocigótico para NOR [  ] / heterocigótico para NOR [  ] /  se desconoce [  ] / otro (sírvase especificar) [  ]      7.3.2 Condiciones especiales para el examen de la variedad    a) Tipo de cultivo:  - en invernadero [ ]                - al aire libre [ ]    b) Uso principal:                 -mercado de productos frescos o planta de jardín [ ]                 - elaboración industrial [ ]                        - piel [ ]                        - pasta [ ]                        - otro [ ]                 - planta de maceta [ ]                 - portainjerto [ ]                 - otro [ ]    Se recomienda encarecidamente añadir al cuestionario técnico una imagen en color representativa de los frutos de la variedad. | | | | |  |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | CUESTINARIO TÉCNICO | Página {x} de {y} | Número de referencia: | |
|  |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 8. | Autorización para la diseminación | | | | | |  | a) | ¿Se exige una autorización previa para poder diseminar la variedad en virtud de la legislación relativa a la protección del medio ambiente y la salud humana y animal? | | | | |  |  | Sí | [ ] | No | [ ] | |  | b) | ¿Se ha obtenido dicha autorización? | | | | |  |  | Sí | [ ] | No | [ ] | |  | Si la segunda respuesta es afirmativa, sírvase presentar una copia de la autorización. | | | | | |  |  |  |  |  |  | |
| |  |  | | --- | --- | | |  | | --- | | 9. Información sobre el material vegetal que deberá ser examinado o presentado para ser examinado. | | |  | | 9.1 La expresión de un carácter o de varios caracteres de una variedad puede verse afectada por factores tales como las plagas y enfermedades, los tratamientos químicos (por ejemplo, retardadores del crecimiento, pesticidas), efectos del cultivo de tejidos, distintos portainjertos y patrones tomados en distintos estados de desarrollo de un árbol, etcétera. | |  | | |  | | --- | | 9.2 El material vegetal deberá estar exento de todo tratamiento que afecte la expresión de los caracteres de la variedad, salvo autorización en contra o solicitud expresa de las autoridades competentes. Si el material vegetal ha sido tratado, se deberá indicar en detalle el tratamiento aplicado. Por consiguiente, sírvase indicar a continuación si, a su leal saber y entender, el material vegetal que será examinado ha estado expuesto a: | | | |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | a) | Microorganismos (por ejemplo, virus, bacterias, fitoplasma) | Sí [ ] | No [ ] |  | |  | b) | Tratamiento químico (por ejemplo, retardadores del crecimiento, pesticidas) | Sí [ ] | No [ ] |  | |  | c) | Cultivo de tejido | Sí [ ] | No [ ] |  | |  | d) | Otros factores | Sí [ ] | No [ ] |  | |  | Si ha contestado afirmativamente a alguna de las preguntas sírvase suministrar detalles. | | | |  | |  |  | | | |  | | |  | |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 10. | Por la presente declaro que, a mi leal saber y entender, la información proporcionada en este formulario es correcta: | | | | | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  | | |  | |  | Nombre del solicitante |  | |  |  |  |  |  |  | |  | Firma |  | Fecha |  |  | |  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  |  | |
| [Fin del documento]s |

1. realizado por medios electrónicos, del 5 al 8 de mayo de 2025. [↑](#footnote-ref-2)
2. GEVES, [matref@geves.fr](mailto:matref@geves.fr) [↑](#footnote-ref-3)
3. INIA – CSIC,  [resistencias@inia.es](mailto:resistencias@inia.es) [↑](#footnote-ref-4)
4. Naktuinbouw, [resistentie@naktuinbouw.nl](mailto:resistentie@naktuinbouw.nl) [↑](#footnote-ref-5)
5. ISF, [https://www.worldseed.org](https://www.worldseed.org/) [↑](#footnote-ref-6)
6. Naktuinbouw, [resistentie@naktuinbouw.nl](mailto:resistentie@naktuinbouw.nl) [↑](#footnote-ref-7)
7. GEVES, [matref@geves.fr](mailto:matref@geves.fr) [↑](#footnote-ref-8)
8. GEVES, [matref@geves.fr](mailto:matref@geves.fr) [↑](#footnote-ref-9)
9. INIA – CSIC, [resistencias@inia.es](mailto:resistencias@inia.es) [↑](#footnote-ref-10)
10. Naktuinbouw, [resistentie@naktuinbouw.nl](mailto:resistentie@naktuinbouw.nl) [↑](#footnote-ref-11)
11. Proyecto Harmores 3 de la OCVV: <https://cpvo.europa.eu/sites/default/files/documents/report_harmores_3_final_meeting_v0_0.pdf> [↑](#footnote-ref-12)
12. Naktuinbouw, [resistentie@naktuinbouw.nl](mailto:resistentie@naktuinbouw.nl) [↑](#footnote-ref-13)
13. GEVES, [matref@geves.fr](mailto:matref@geves.fr) [↑](#footnote-ref-14)
14. Naktuinbouw; [resistentie@naktuinbouw.nl](mailto:resistentie@naktuinbouw.nl) [↑](#footnote-ref-15)
15. GEVES; [matref@geves.fr](mailto:matref@geves.fr) [↑](#footnote-ref-16)
16. Naktuinbouw, [resistentie@naktuinbouw.nl](mailto:resistentie@naktuinbouw.nl) [↑](#footnote-ref-17)
17. GEVES, [matref@geves.fr](mailto:matref@geves.fr) [↑](#footnote-ref-18)
18. INIA – CSIC, [resistencias@inia.es](mailto:resistencias@inia.es) [↑](#footnote-ref-19)
19. GEVES, [matref@geves.fr](mailto:matref@geves.fr) [↑](#footnote-ref-20)
20. GEVES, [matref@geves.fr](mailto:matref@geves.fr) [↑](#footnote-ref-21)
21. GEVES, [matref@geves.fr](mailto:matref@geves.fr) [↑](#footnote-ref-22)
22. IHSM (UMA, CSIC) [edu\_rodri@uma.es](mailto:edu_rodri@uma.es), INIA [resistencias@inia.es](mailto:resistencias@inia.es) [↑](#footnote-ref-23)
23. IHSM (CSIC) [guillamon@eelm.csic.es](mailto:guillamon@eelm.csic.es), INIA [resistencias@inia.es](mailto:resistencias@inia.es) [↑](#footnote-ref-24)
24. Naktuinbouw, [resistentie@naktuinbouw.nl](mailto:resistentie@naktuinbouw.nl) [↑](#footnote-ref-25)
25. GEVES, [matref@geves.fr](mailto:matref@geves.fr) [↑](#footnote-ref-26)