|  |  |
| --- | --- |
|  | G |
| Internationaler Verband zum Schutz von Pflanzenzüchtungen |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Technischer Ausschuss  Siebenundfünfzigste Tagung Genf, 25. und 26. Oktober 2021 | TC/57/18  Original: englisch  Datum: 6. September 2021 |

Teilüberarbeitung der Prüfungsrichtlinien für TOMATENUNTERLAGEN

erstellt von einem Sachverständigen aus den Niederlanden

Haftungsausschluss: dieses Dokument gibt nicht die Grundsätze oder eine Anleitung der UPOV wieder

Zweck dieses Dokuments ist es, einen Vorschlag zur Teilüberarbeitung der Prüfungsrichtlinien für Tomatenunterlagen (Dokument TG/294/1 Corr. Rev. 3) vorzulegen.

Die Technische Arbeitsgruppe für Gemüsearten (TWV) prüfte auf ihrer fünfundfünfzigsten Tagung vom 3. bis 7. Mai 2021, die von der Türkei veranstaltet und auf elektronischem Wege abgehalten wurde, einen Vorschlag für eine Teilüberarbeitung der Prüfungsrichtlinien für Tomatenunterlagen aufgrund der Dokumente TG/294/1 Corr. Rev. 3 und TWV/55/13 „*Partial revision of the Test Guidelines for Tomato Rootstocks*“ und schlug folgende Änderungen vor (vergleiche Dokument TWV/55/16 „*Report*“, Absatz 128):

1. Streichung von *Solanum lycopersicum* L. x *Solanum cheesmaniae* (L. Ridley) Fosberg (UPOV‑Code SOLAN\_LCH) aus dem Geltungsbereich der Prüfungsrichtlinien:
   1. Streichung aus dem Deckblatt
   2. Kapitel 1 „Anwendung dieser Prüfungsrichtlinien”: Streichung aus Kapitel 1.1 und Hinzufügung zu Kapitel 1.2
   3. Streichung aus dem Technischen Fragebogen, Abschnitt 1, „Gegenstand des Technischen Fragebogens“
2. Änderungen an Noten und an der Erfassungsmethode von Merkmal 22 „Resistenz gegen *Meloidogyne incognita* (Mi)“ und Erläuterung zu 22
3. Änderungen an den Merkmalen 23 „Resistenz gegen *Verticillium* sp. (Va und Vd)“, 24.1 „Resistenz gegen *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Fol) Pathotyp 0EU/1US“ und Merkmal 24.2 „Resistenz gegen *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Fol) Pathotyp 1EU/2US“:
   1. Streichung von Sternchen
   2. Streichung aus den Gruppierungsmerkmalen in Kapitel 5.3.
4. Änderungen an der Erläuterung zu 24 „Resistenz gegen *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Fol)“
5. Berichtigung der Bezeichnung von Merkmal 26 „Resistenz gegen *Fulvia fulva* (Ff) (ex *Cladosporium fulvum*)“ und Änderungen an der Erläuterung zu 26
6. Kapitel 10: Technischer Fragebogen:
   1. Abschnitt 5: Hinzufügung aller Krankheitsresistenzen zu Abschnitt TQ 5 mit einer Option „nicht geprüft“ für Merkmale ohne (\*)

Die vorgeschlagenen Änderungen sind nachfolgend durch Hervorheben und Unterstreichen (Einfügungen) und ~~Durchstreichen~~ (Streichungen) angegeben.

## Vorgeschlagene Streichung von *Solanum lycopersicum* L. x *Solanum cheesmaniae* (L. Ridley) Fosberg (UPOV-Code SOLAN\_LCH) aus dem Geltungsbereich der Prüfungsrichtlinien

### Streichung aus dem Deckblatt

#### Derzeitiger Wortlaut

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **TOMATENUNTERLAGEN**  UPOV-Code: SOLAN\_HAB; SOLAN\_LHA; SOLAN\_LPE; SOLAN\_LCH; SOLAN\_PHA  *Solanum habrochaites* S. Knapp *&* D.M. Spooner*;*  *Solanum lycopersicum* L. x *Solanum habrochaites* S. Knapp & D.M. Spooner;  *Solanum lycopersicum* L. x  *Solanum peruvianum* (L.) Mill*.;*  *Solanum lycopersicum* L. x  *Solanum cheesmaniae* (L. Ridley) Fosberg;  *Solanum pimpinellifolium* L. *x Solanum habrochaites* S. Knapp & D.M. Spooner | [[1]](#footnote-2)\* |

Alternative Namen:\*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Botanischer Name* | *Englisch* | *Französisch* | *Deutsch* | *Spanisch* |
| *Solanum habrochaites* S. Knapp & D.M. Spooner, *Lycopersicon agrimoniifolium* Dunal, *Lycopersicon hirsutum* Dunal,  *Lycopersicon hirsutum* f. *glabratum* C. H. Müll. |  |  |  |  |
| *Solanum lycopersicum* L*.* x *Solanum habrochaites* S. Knapp & D.M. Spooner |  |  |  |  |
| *Solanum lycopersicum* L.x  *Solanum peruvianum* (L.) Mill*.* |  |  |  |  |
| *Solanum lycopersicum* L.x  *Solanum cheesmaniae* (L. Ridley) Fosberg |  |  |  |  |
| *Solanum pimpinellifolium* L.x  *Solanum habrochaites* S. Knapp & D.M. Spooner |  |  |  |  |

#### Vorgeschlagener neuer Wortlaut

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **TOMATENUNTERLAGEN**  UPOV-Code. SOLAN\_HAB; SOLAN\_LHA; SOLAN\_LPE; ~~SOLAN\_LCH;~~ SOLAN\_PHA  *Solanum habrochaites* S. Knapp *&* D.M. Spooner*;*  *Solanum lycopersicum* L. x *Solanum habrochaites* S. Knapp & D.M. Spooner;  *Solanum lycopersicum* L. x  *Solanum peruvianum* (L.) Mill*.;*  *~~Solanum lycopersicum~~* ~~L. x~~ *~~Solanum cheesmaniae~~* ~~(L. Ridley) Fosberg;~~  *Solanum pimpinellifolium* L. *x Solanum habrochaites* S. Knapp & D.M. Spooner | [[2]](#footnote-3)\* |

Alternative Namen:\*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Botanischer Name* | *Englisch* | *Französisch* | *Deutsch* | *Spanisch* |
| *Solanum habrochaites* S. Knapp & D.M. Spooner, *Lycopersicon agrimoniifolium* Dunal, *Lycopersicon hirsutum* Dunal,  *Lycopersicon hirsutum* f. *glabratum* C. H. Müll. |  |  |  |  |
| *Solanum lycopersicum* L*.* x *Solanum habrochaites* S. Knapp & D.M. Spooner |  |  |  |  |
| *Solanum lycopersicum* L.x  *Solanum peruvianum* (L.) Mill*.* |  |  |  |  |
| *~~Solanum lycopersicum~~* ~~L.~~~~x~~ *~~Solanum cheesmaniae~~* ~~(L. Ridley) Fosberg~~ |  |  |  |  |
| *Solanum pimpinellifolium* L.x  *Solanum habrochaites* S. Knapp & D.M. Spooner |  |  |  |  |

### Kapitel 1 „Anwendung dieser Prüfungsrichtlinien”: Streichung aus Kapitel 1.1 und Hinzufügung zu Kapitel 1.2

#### Derzeitiger Wortlaut

Gegenstand dieser Prüfungsrichtlinien

1.1 Diese Prüfungsrichtlinien gelten für alle Sorten von *Solanum habrochaites* S. Knapp & D.M. Spooner*; Solanum lycopersicum* L. x *Solanum habrochaites* S. Knapp & D.M. Spooner, *Solanum lycopersicum* L. x *Solanum* *peruvianum* L. (Mill.), *Solanum lycopersicum* L.x *Solanum cheesmaniae* (L. Ridley) Fosberg und *Solanum pimpinellifolium* L. x *Solanum habrochaites* S. Knapp & D.M. Spooner*.* Solche Sorten werden im Allgemeinen als Unterlagen für Tomatensorten verwendet (Sorten von *Solanum lycopersicum* L*.* (*Lycopersicum esculentum* L.(Mill.)).

1.2 Tomatenunterlagen gehörend zu *Solanum lycopersicum* L. (*Lycopersicum esculentum* Mill.) oder zu *Solanum lycopersicum* L. x *Solanum pimpinellifolium* L. (*Lycopersicum esculentum* Mill. x *Lycopersicum pimpinellifolium* Mill.) fallen unter die UPOV-Prüfungsrichtlinie TG/44.

#### Vorgeschlagener neuer Wortlaut

Gegenstand dieser Prüfungsrichtlinien

1.1 Diese Prüfungsrichtlinien gelten für alle Sorten von *Solanum habrochaites* S. Knapp & D.M. Spooner*; Solanum lycopersicum* L. x *Solanum habrochaites* S. Knapp & D.M. Spooner, *Solanum lycopersicum* L. x *Solanum* *peruvianum* L. (Mill.)~~,~~*~~Solanum lycopersicum~~* ~~L~~*~~.~~* ~~x~~ *~~Solanum cheesmaniae~~* ~~(L. Ridley) Fosberg~~ und *Solanum pimpinellifolium* L. x *Solanum habrochaites* S. Knapp & D.M. Spooner. Solche Sorten werden im Allgemeinen als Unterlagen für Tomatensorten verwendet (Sorten von *Solanum lycopersicum* L.(*Lycopersicum esculentum* L. (Mill.)).

1.2 Tomatenunterlagen gehörend zu *Solanum lycopersicum* L. (*Lycopersicum esculentum* Mill.), zu *Solanum lycopersicum* L*.* x *Solanum cheesmaniae* (L. Ridley) Fosberg oder zu *Solanum lycopersicum* L. x *Solanum pimpinellifolium* L. (*Lycopersicum esculentum* Mill. x *Lycopersicum pimpinellifolium* Mill.) sollten unter die UPOV-Prüfungsrichtlinie TG/44 fallen.

### Streichung aus dem Technischen Fragebogen, Abschnitt 1, „Gegenstand des Technischen Fragebogens“

#### Derzeitiger Wortlaut

| TECHNISCHER FRAGEBOGEN | | Seite {x} von {y} | Referenznummer: | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  | | |
|  | |  | Antragsdatum: | | |
|  | |  | (nicht vom Anmelder auszufüllen) | | |
| TECHNISCHER FRAGEBOGEN  in Verbindung mit der Anmeldung zum Sortenschutz auszufüllen | | | | | |
|  |  | | |  | |
| 1. Gegenstand des Technischen Fragebogens | | | | | |
|  |  | | |  | |
| Tomatenunterlagen gehörend zu: | | | |  | |
|  |  | | |  | |
| 1.1 Botanischer Name | *Solanum habrochaites* S. Knapp & D.M. Spooner | | | […] | |
|  |  | | |  | |
| 1.2 Botanischer Name | *Solanum lycopersicum* L. x *Solanum habrochaites* S. Knapp & D.M. Spooner | | | […] | |
|  |  | | |  | |
| 1.3 Botanischer Name | *Solanum lycopersicum* L.x *Solanum peruvianum* (L.) Mill*.* | | | […] | |
|  |  | | |  | |
| 1.4 Botanischer Name | *Solanum lycopersicum* L.x *Solanum cheesmaniae* (L. Ridley) Fosberg | | | […] | |
|  |  | | |  | |
| 1.5 Botanischer Name | *Solanum pimpinellifolium* L.x *Solanum habrochaites* S. Knapp & D.M. Spooner | | | […] | |
|  |  | | | |  |

#### Vorgeschlagener neuer Wortlaut

| TECHNISCHER FRAGEBOGEN | | Seite {x} von {y} | Referenznummer: | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  | | |
|  | |  | Antragsdatum: | | |
|  | |  | (nicht vom Anmelder auszufüllen) | | |
| TECHNISCHER FRAGEBOGEN  in Verbindung mit der Anmeldung zum Sortenschutz auszufüllen | | | | | |
|  |  | | |  | |
| 1. Gegenstand des Technischen Fragebogens | | | | | |
|  |  | | |  | |
| Tomatenunterlagen gehörend zu: | | | |  | |
|  |  | | |  | |
| 1.1 Botanischer Name | *Solanum habrochaites* S. Knapp & D.M. Spooner | | | […] | |
|  |  | | |  | |
| 1.2 Botanischer Name | *Solanum lycopersicum* L. x *Solanum habrochaites* S. Knapp & D.M. Spooner | | | […] | |
|  |  | | |  | |
| 1.3 Botanischer Name | *Solanum lycopersicum* L.x *Solanum peruvianum* (L.) Mill*.* | | | […] | |
|  |  | | |  | |
| ~~1.4 Botanischer Name~~ | *~~Solanum lycopersicum~~* ~~L.~~~~x~~ *~~Solanum cheesmaniae~~* ~~(L. Ridley) Fosberg~~ | | | ~~[…]~~ | |
|  |  | | |  | |
| 1.~~5~~ 4 Botanischer Name | *Solanum pimpinellifolium* L.x *Solanum habrochaites* S. Knapp & D.M. Spooner | | | […] | |
|  |  | | | |  |

## Vorgeschlagene Änderungen an den Noten und an der Erfassungsmethode von Merkmal 22 „Resistenz gegen *Meloidogyne incognita* (Mi)“ und Erläuterung zu 22

*Derzeitiger Wortlaut*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 22.  (\*) (+) | VG | Resistance to *Meloidogyne incognita* (Mi) | Résistance à *Meloidogyne incognita* (Mi) | Resistenz gegen *Meloidogyne incognita* (Mi) | Resistencia a *Meloidogyne incognita* (Mi) |  |  |
| **QN** |  | susceptible | sensible | anfällig | susceptible | Bruce | 1 |
|  |  | moderately resistant | moyennement résistant | mäßig resistent | moderadamente resistente |  | 2 |
|  |  | highly resistant | hautement résistant | hoch resistent | muy resistente | Emperador | 3 |

*Vorgeschlagener neuer Wortlaut*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 22.  (\*) (+) | ~~VG~~ VS | Resistenz gegen *Meloidogyne incognita* (Mi) | Résistance à *Meloidogyne incognita* (Mi) | Resistenz gegen *Meloidogyne incognita* (Mi) | Resistencia a *Meloidogyne incognita* (Mi) |  |  |
| **QN** |  | susceptible | sensible | anfällig | susceptible | Bruce | 1 |
|  |  | susceptible to intermediate resistant | sensible à résistant à un niveau intermédiaire | anfällig bis mittel resistent | susceptible a resistencia intermedia |  | 2 |
|  |  | intermediate ~~moderately~~ resistant | ~~moyennement~~ résistant à un niveau intermédiaire | ~~mäßig~~ mittel resistent | ~~moderadamente resistente~~ resistencia intermedia |  | ~~2~~ 3 |
|  |  | intermediate to highly resistant | résistant à un niveau intermédiaire à hautement résistant | mittel bis hoch resistent | resistencia intermedia a muy resistente |  | 4 |
|  |  | highly resistant | hautement résistant | hoch resistent | muy resistente | Emperador | ~~3~~ 5 |

*Derzeitiger Wortlaut*

Zu 22: Resistenz gegen *Meloidogyne incognita* (Mi)

1. Pathogen *Meloidogyne incognita*

3. Wirtsarten *Solanum lycopersicum*

4. Quelle des Inokulums Naktuinbouw[[3]](#footnote-4) (NL) oder GEVES[[4]](#footnote-5) (FR)

5. Isolat nicht resistenzbrechend

6. Feststellung der Isolatidentität Verwendung von Standardunterlagen oder Tomatenstandardsorten

7. Feststellung der Pathogenität Verwendung anfälliger Standardunterlagen oder Tomatenstandardsorten

8. Vermehrung des Inokulums

8.1 Inokulationsmedium …………… lebende Pflanze

8.2 Vermehrungssorte vorzugsweise resistent gegen echten Mehltau

8.3 Pflanzenstadium bei der Inokulation vergleiche 10.3

8.5 Inokulationsmethode vergleiche 10.4

8.6 Ernte des Inokulums Wurzelsysteme werden mit Schere in Stücke von ca. 1 cm Länge  
 geschnitten

8.7 Prüfung des geernteten Inokulums visuelle Prüfung des Vorhandenseins von Wurzelknoten

8.8 Haltbarkeit/Lebensfähigkeit

des Inokulums 1 Tag

9. Prüfungsanlage

9.1 Anzahl der Pflanzen pro Genotyp 20 Pflanzen

9.2 Anzahl der Wiederholungen 1 Wiederholung

9.3 Kontrollsorten

Anfällig: Bruce und (*Solanum lycopersicum*) Clairvil, Casaque Rouge

Mäßig resistent: (*Solanum lycopersicum*) Madyta, Campeon, Madyta, Vinchy

Hoch resistent: Emperador und (*Solanum lycopersicum*) „Anahu x Monalbo“,Anahu, Anabel

9.4 Gestaltung der Prüfung Einschluss von Standardsorten

9.5 Prüfungseinrichtung Gewächshaus oder klimatisierter Raum

9.6 Temperatur nicht über 28 °C

9.7 Licht mind. 12 Stunden pro Tag

10. Inokulation

10.1 Vorbereitung des Inokulums kleine Teile erkrankter Wurzeln gemischt mit Erde

Erde und erkrankte Wurzelstücke vermischen

10.2 Quantifizierung des Inokulums .. Verhältnis Erde: Wurzeln = 8:1, oder nach Erfahrung

10.3 Pflanzenstadium bei Inokulation ..Samen oder Keimblätter

10.4 Inokulationsmethode Pflanzen werden in verseuchtem Boden ausgesät oder Verseuchung der Erde nach der Aussaat, wenn sich die Pflänzchen im Keimblattstadium befinden

10.7 Abschließende Erfassungen .. 28 bis 45 Tage nach Inokulation

11. Erfassungen

11.1 Methode Untersuchung der Wurzeln

11.2 Erfassungsskala Symptome:

Knotenbildung, Wurzelfehlbildung,

Wachstumsminderung, Absterben der Pflanze

11.3 Validierung der Prüfung Die Bewertung der Sortenresistenz sollte mit den Ergebnissen resistenter und anfälliger Kontrollen an Standardsorten kalibriert werden

12. Auswertung der Testergebnisse im Vergleich mit Kontrollsorten

Dabei ist zu beachten, dass resistente Sorten gegebenenfalls einige Pflanzen mit Knoten aufweisen können. Diese werden nicht als Abweicher betrachtet.

fehlend (anfällig) [1] Wachstum stark verringert, viele Knoten

mittel (mäßig resistent) [2] mittlere Wachstumsverringerung, mittelmäßig viele Knoten

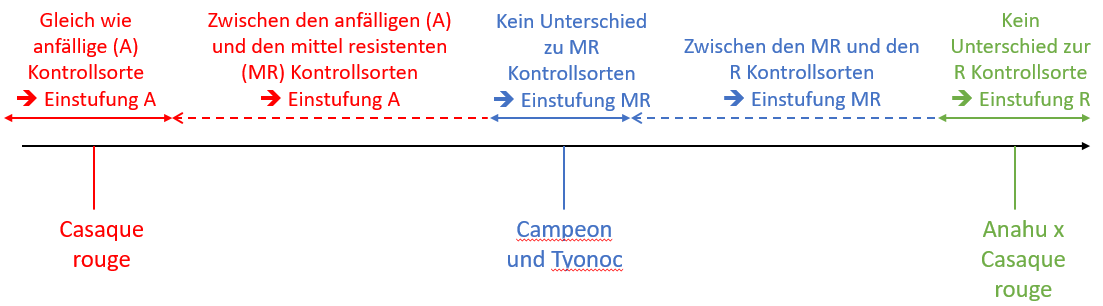
vorhanden (hoch resistent) [3] keine Wachstumsverringerung, keine Knoten

13. Kritische Kontrollpunkte: Faulen der Wurzeln ist zu vermeiden; hohe Temperaturen bewirken Zusammenbrechen der Resistenz.

*Vorgeschlagener neuer Wortlaut*

Zu 22: Resistenz gegen *Meloidogyne incognita* (Mi)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Pathogen | *Meloidogyne incognita* |
| 2. | Quarantänestatus | - |
| 3. | Wirtsarten | Tomate - *Solanum lycopersicum* |
| 4. | Quelle des Inokulums | GEVES[[5]](#footnote-6) (FR) oder INIA (ES)[[6]](#footnote-7) oder Naktuinbouw (NL[[7]](#footnote-8)) |
| 5. | Isolat | nicht resistenzbrechend |
| 6. | Feststellung der Isolatidentität | Verwendung von Tomatenstandardsorten |
| 7. | Feststellung der Pathogenität | Verwendung anfälliger Standardunterlagen oder Tomatenstandardsorten |
| 8. | Vermehrung des Inokulums |  |
| 8.1 | Vermehrungsmedium | lebende Pflanze |
| 8.2 | Vermehrungssorte | anfällige Sorte, vorzugsweise resistent gegen echten Mehltau |
| 8.3 | Pflanzenstadium bei der Inokulation | ~~siehe 10.3~~ 2. Blattstadium |
| 8.5 | Inokulationsmethode | ~~siehe 10.4~~  Einbringen eines Stücks kontaminierter Wurzel in die Erde (etwa 5-10 g nahe jeder Pflanze, was je nach Aggressivität der Population anzupassen ist) |
| 8.6 | Ernte des Inokulums | 6 bis 10 Wochen nach der Inokulation, Wurzelsysteme werden mit Schere in Stücke von ca. 1 cm Länge geschnitten |
| 8.7 | Prüfung des geernteten Inokulums | Visuelle Prüfung auf Vorhandensein von Wurzelknoten und reifen Eimassen |
| 8.8 | Haltbarkeit/Lebensfähigkeit des Inokulums | 1 Tag |
| 9. | Prüfungsanlage |  |
| 9.1 | Anzahl der Pflanzen pro Genotyp | ~~20 Pflanzen~~  30 Pflanzen plus mindestens 10 nicht inokulierte Pflanzen, um zu beobachten, ob eine etwaige geringe Keimfähigkeit auf Nematoden zurückzuführen ist oder nicht |
| 9.2 | Anzahl der Wiederholungen | ~~1 Wiederholung~~  mindestens 2, vorzugsweise 3, um eine statistische Auswertung zu ermöglichen |
| 9.3 | Kontrollsorten | Anfällig: Bruce und (*Solanum lycopersicum*) ~~Clairvil,~~ Casaque Rouge  ~~Mäßig~~ mittel resistent: (*Solanum lycopersicum*)  ~~Madyta,~~ Campeon, ~~Madyta, Vinchy~~, Tyonic  Hoch resistent: Emperador und (*Solanum lycopersicum*) „Anahu x Casaque Rouge”~~, Anahu, Anabel~~ |
| 9.4 | Gestaltung der Prüfung | ~~Einschluss von Standardsorten~~  3 Wiederholungen mit 10 Pflanzen in verschiedenen Schalen pro Sorte, nicht inokulierte Pflanzen in einer separaten Schale |
| 9.5 | Prüfungseinrichtung | Gewächshaus oder klimatisierter Raum |
| 9.6 | Temperatur | ~~nicht über 28° C~~  20-26°C, die Temperatur kann je nach Aggressivität der Prüfung angepasst werden, um die erwartete Reaktion der Kontrollsorten zu erhalten, sollte aber 26 °C nicht überschreiten. Höhere Temperaturen führen zum Zusammenbrechen der Resistenz. |
| 9.7 | Licht | mind. 12 Stunden pro Tag |
| 10 | Inokulation |  |
| 10.1 | Vorbereitung des Inokulums | kleine Teile erkrankter Wurzeln gemischt mit Erde  ~~Erde und erkrankte Wurzelstücke vermischen~~ |
| 10.2 | Quantifizierung des Inokulums | ~~Verhältnis Erde: Wurzeln = 8:1, oder je nach Erfahrung~~  Das Verhältnis hängt von der Aggressivität der Prüfung und den Laborbedingungen ab (z. B. zwischen 30 g und 60 g befallene Wurzeln für 100 Pflanzen in einer Schale von 45\*30 cm, die etwa 5,5 kg Substrat enthält), Knoten sollten homogen mit Erde vermischt werden. |
| 10.3 | Pflanzenstadium bei der Inokulation | Samen~~oder Keimblätter~~ |
| 10.4 | Inokulationsmethode | ~~Pflanzen werden in verseuchtem Boden ausgesät oder Verseuchung der Erde nach der Aussaat, wenn sich die Pflänzchen im Keimblattstadium befinden~~  Pflanzen werden in mit Knoten verseuchten Boden ausgesät |
| 10.7 | Ende der Prüfung | 28 bis 45 Tage nach der Inokulation je nach Prüfungsbedingungen (Temperatur, Jahreszeit) |
| 11. | Erfassungen |  |
| 11.1 | Verfahren | Untersuchung der Wurzel jeder Pflanze |
| 11.2 | Erfassungsskala |  |
| Der Keimungsprozentsatz der nicht inokulierten Pflanzen derselben Saatpartie im selben Versuch sollte verwendet werden, um die Anzahl der Samen zu berechnen, die aufgrund des Vorhandenseins des Nematoden keine Pflanze hervorgebracht haben und diese zu den Pflanzen der Klasse 4 addieren. | | |
| 11.3 | Validierung der Prüfung | ~~Die Bewertung der Sortenresistenz sollte mit den Ergebnissen resistenter und anfälliger Kontrollen an Standardsorten kalibriert werden~~  Validierung an Kontrollsorten. Erwartete Reaktionen der Kontrollsorten:  Anfällige Kontrollsorte: die meisten Pflanzen der Klassen 3 und 4.  Hoch resistent: die meisten Pflanzen der Klassen 0 und 1.  Mittlere Resistenz: unterscheidet sich deutlich von den anderen Kontrollsorten, wobei sich die Mehrzahl der Pflanzen um die Klasse 2 herum konzentriert. |
| 11.4 | Abweicher | Resistente Sorten könnten gegebenenfalls einige Pflanzen mit ein paar Knoten aufweisen |
| 12. | Auswertung der ~~Testergebnisse im Vergleich mit Kontrollsorten~~ Daten im Hinblick auf die UPOV-Merkmalsstufen | [1] Anfällig: Sorte sehr ähnlich zu anfälligen Kontrollsorten  [3] Mittel resistent: Sorte sehr ähnlich zu mittel resistenten Kontrollsorten  [5] Hoch resistent: Sorte sehr ähnlich zu hoch resistenten Kontrollsorten  Sind die Ergebnisse nicht eindeutig, wird eine statistische Analyse empfohlen.  Weicht das Ergebnis signifikant von den Kontrollsorten ab, ist eine erneute Prüfung ratsam, um zu prüfen, ob das Ergebnis stabil ist.  Wenn es sich signifikant von den resistenten und mittel resistenten Kontrollsorten unterscheidet (Ergebnis zwischen hoch resistenten und mittel resistenten Kontrollsorten), wird die Sorte als mittel resistent eingestuft.  Weicht das Ergebnis signifikant von den mittel resistenten und anfälligen Kontrollsorten ab (Ergebnis zwischen mittel resistenten und anfälligen Kontrollsorten), wird die Sorte als anfällig eingestuft. |



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ~~Dabei ist zu beachten, dass resistente Sorten gegebenenfalls einige Pflanzen mit Knoten aufweisen können. Diese werden nicht als Abweicher betrachtet.~~  ~~fehlend (anfällig)………… [1] Wachstum stark verringert, viele Knoten~~  ~~mittel  (mäßig resistent)………… [2] mittlere Wachstumsverringerung, mittelmäßig viele Knoten~~  ~~vorhanden (hoch resistent)......... [3] keine Wachstumsverringerung, keine Knoten~~ | |
| 13. | Kritische Kontrollpunkte | ~~Faulen der Wurzeln ist zu vermeiden; hohe Temperaturen bewirken Zusammenbrechen der Resistenz~~  Überwässerung ist zu vermeiden. Dies kann zu Wurzelfäulnis führen.  Im Falle einer aggressiven Prüfung, Samen in eine Schicht nicht verseuchter Erde legen oder die Menge des Inokulums verringern. |

## Vorgeschlagene Änderungen der Merkmale 23 „Resistenz gegen *Verticillium* sp. (Va und Vd)“, 24.1 „Resistenz gegen *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Fol) Pathotyp 0EU/1US“ und Merkmal 24.2 „Resistenz gegen *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Fol) Pathotyp 1EU/2US“

### Streichung von Sternchen

#### Derzeitiger Wortlaut

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 23. (\*) (+) | VG | Resistance to *Verticillium* sp. (Va and Vd)  – Race 0 | Résistance à *Verticillium* sp. (Va et Vd)  – Pathotype 0 | Resistenz gegen *Verticillium* sp.  (Va und Vd)  – Pathotyp 0 | Resistencia a *Verticillium* sp. (Va y Vd)  – Raza 0 |  |  |
| **QL** |  | absent | absente | fehlend | ausente |  | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente | Big Power | 9 |
| 24.  (+) |  | Resistance to  *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Fol) | Résistance à *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Fol) | Resistenz gegen *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Fol) | Resistencia a  *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Fol) |  |  |
| 24.1 (\*) | VG | **– Race 0EU/1US** | **– Race 0EU/1US** | **– Pathotyp 0EU/1US** | **– Raza 0EU/1US** |  |  |
| **QL** |  | absent | absente | fehlend | ausente |  | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente | Emperador | 9 |
| 24.2 (\*) | VG | **– Race 1EU/2US** | **– Race 1EU/2US** | **– Pathotyp 1EU/2US** | **– Raza 1EU/2US** |  |  |
| **QL** |  | absent | absente | fehlend | ausente |  | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente | Emperador | 9 |
| 24.3 (\*) | VG | **– Race 2EU/3US** | **– Race 2EU/3US** | **– Pathotyp 2EU/3US** | **– Raza 2EU/3US** |  |  |
| **QL** |  | absent | absente | fehlend | ausente | Emperador | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente | Colosus | 9 |

#### Vorgeschlagener neuer Wortlaut

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 23. ~~(\*)~~ (+) | VG | Resistance to *Verticillium* sp. (Va and Vd)  – Race 0 | Résistance à *Verticillium* sp. (Va et Vd)  – Pathotype 0 | Resistenz gegen *Verticillium* sp.  (Va und Vd)  – Pathotyp 0 | Resistencia a *Verticillium* sp. (Va y Vd)  – Raza 0 |  |  |
| **QL** |  | absent | absente | fehlend | ausente |  | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente | ~~Big Power~~ Bruce, Emperador, King Kong | 9 |
| 24.  (+) |  | Resistance to  *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Fol) | Résistance à *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Fol) | Resistenz gegen *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Fol) | Resistencia a  *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Fol) |  |  |
| 24.1 ~~(\*)~~ | VG | **– Race 0EU/1US** | **– Race 0EU/1US** | **– Pathotyp 0EU/1US** | **– Raza 0EU/1US** |  |  |
| **QL** |  | absent | absente | fehlend | ausente |  | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente | Emperador | 9 |
| 24.2 ~~(\*)~~ | VG | **– Race 1EU/2US** | **– Race 1EU/2US** | **– Pathotyp 1EU/2US** | **– Raza 1EU/2US** |  |  |
| **QL** |  | absent | absente | fehlend | ausente |  | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente | Emperador | 9 |
| 24.3 (\*) | VG | **– Race 2EU/3US** | **– Race 2EU/3US** | **– Pathotyp 2EU/3US** | **– Raza 2EU/3US** |  |  |
| **QL** |  | absent | absente | fehlend | ausente | Emperador | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente | Colosus | 9 |

### Streichung aus den Gruppierungsmerkmalen in Kapitel 5.3.

#### Derzeitiger Wortlaut

5.3 Folgende Merkmale wurden als nützliche Gruppierungsmerkmale vereinbart:

a) Frucht: grüne Schulter (Merkmal 11)  
b) Autonekrose (Merkmal 21)

c) Resistenz gegen *Meloidogyne incognita* (Merkmal 22)

d) Resistenz gegen *Verticillium* sp*.* – Pathotyp 0 (Merkmal 23)

e) Resistenz gegen *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* – Pathotyp 0EU/1US (Merkmal 24.1)

f) Resistenz gegen *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* – Pathotyp 1EU/2US (Merkmal 24.2)

g) Resistenz gegen *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* – Pathotyp 2EU/3US (Merkmal 24.3)

#### Vorgeschlagener neuer Wortlaut

5.3 Folgende Merkmale wurden als nützliche Gruppierungsmerkmale vereinbart:

a) Frucht: grüne Schulter (Merkmal 11)  
b) Autonekrose (Merkmal 21)

c) Resistenz gegen *Meloidogyne incognita* (Merkmal 22)

~~d) Resistenz gegen~~ *~~Verticillium~~* ~~sp~~*~~.~~* ~~– Pathotyp 0 (Merkmal 23)~~

~~e) Resistenz gegen~~ *~~Fusarium oxysporum~~* ~~f. sp.~~ *~~lycopersici~~* ~~– Pathotyp 0EU/1US (Merkmal 24.1)~~

~~f) Resistenz gegen~~ *~~Fusarium oxysporum~~* ~~f. sp.~~ *~~lycopersici~~* ~~– Pathotyp 1EU/2US (Merkmal 24.2)~~

~~g)~~ d) Resistenz gegen *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* – Pathotyp 2EU/3US (Merkmal 24.3)

## Vorgeschlagene Änderungen an der Erläuterung zu 24 „Resistenz gegen *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Fol)“

*Derzeitiger Wortlaut*

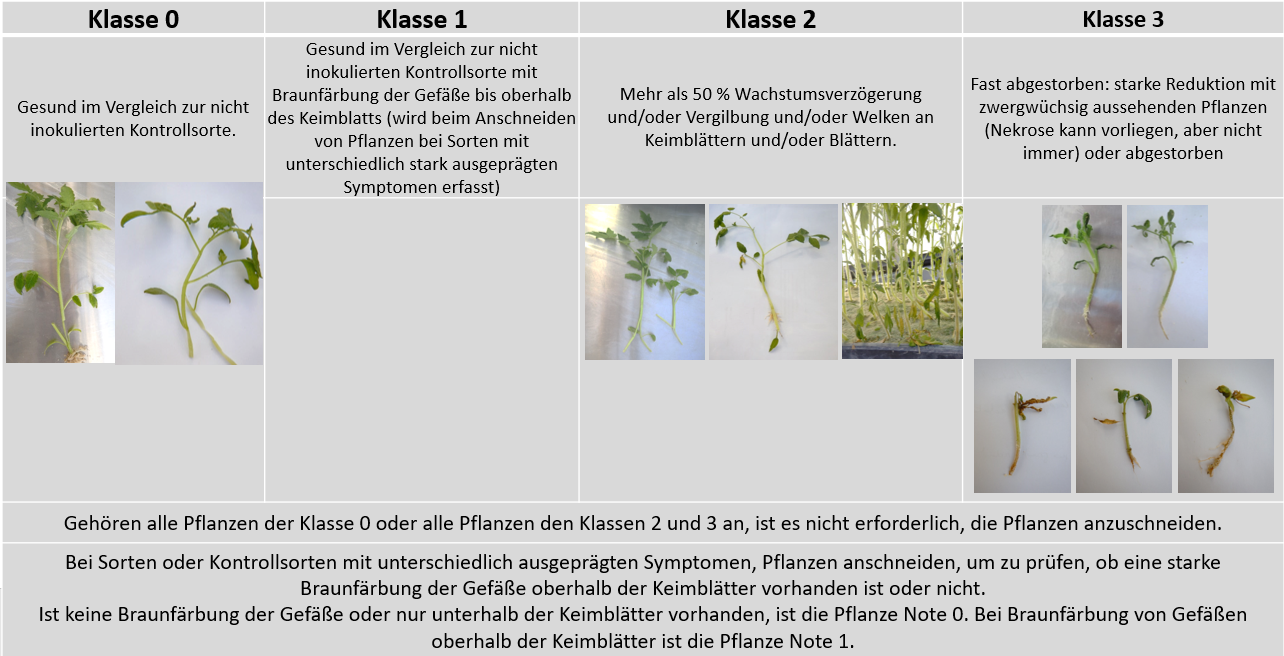
Zu 24: Resistenz gegen *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Fol)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Pathogen | *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* |
| 3. | Wirtsarten | *Solanum lycopersicum* |
| 4. | Quelle des Inokulums | Naktuinbouw[[8]](#footnote-9) (NL), GEVES[[9]](#footnote-10) (FR) oder INIA[[10]](#footnote-11) (ES) |
| 5. | Isolat | Pathotyp 0EU/1US(z.B. Stämme Orange 71 oder PRI 20698 oder Fol 071)  Pathotyp 1EU/2US(z.B. Stämme 4152 oder PRI40698 oder RAF 70)  Pathotyp 2EU/3US (z.B. Stamm Fol029) |
| 6. | Feststellung der Isolatidentität | Verwendung von Vergleichssorten (vergleiche ISF‑Webseite: http://www.worldseed.org) |
| 7. | Feststellung der Pathogenität | an anfälligen Tomatensorten |
| 8. | Vermehrung des Inokulums |  |
| 8.1 | Vermehrungsmedium | Kartoffeldextrose-Agar, Medium „S“ nach Messiaen |
| 8.4 | Inokulationsmedium | Wasser, um die Agarplatten abzuschaben oder Czapek-Dox-Kulturmedien (7 Tage alte belüftete Kultur) |
| 8.6 | Ernte des Inokulums | durch doppeltes Musselintuch filtern |
| 8.7 | Prüfung des geernteten Inokulums | Sporenzählung; anpassen an 106 pro ml |
| 8.8 | Haltbarkeit/Lebensfähigkeit des Inokulums | 4-8 Std., kühl stellen, um Keimen der Sporen zu verhindern |
| 9. | Prüfungsanlage |  |
| 9.1 | Anzahl der Pflanzen pro Genotyp | mind. 20 Pflanzen |
| 9.2 | Anzahl der Wiederholungen | 1 Wiederholung |
| 9.3.1 | Kontrollsorten für die Prüfung mit Pathotyp 0EU/1US |  |
|  | Anfällig | (*Solanum lycopersicum*) Marmande, Marmande verte, Resal |
|  | Resistent | Emperador, Colosus und (*Solanum lycopersicum*) „Marporum x Marmande verte“, Motelle, Gourmet, Mohawk, Ranco, Tradiro |
| 9.3.2 | Kontrollsorten für die Prüfung mit Pathotyp 1EU/2US |  |
|  | Anfällig | *(Solanum lycopersicum*) Marmande verte, Cherry Belle, Roma, Marporum, Ranco |
|  | Resistent | Emperador, Colosus und (*Solanum lycopersicum*) Tradiro, Odisea, „Motelle x Marmande verte“, Motelle |
| 9.3.3 | Kontrollsorten für die Prüfung mit Pathotyp 2EU/3US |  |
|  | Anfällig | Emperador und (*Solanum lycopersicum*) Marmande verte, Motelle, Marporum |
|  | Resistent | Colosus und (*Solanum lycopersicum*) Tributes, Murdoch, „Marmande verte x Florida“ |
| 9.4 | Gestaltung der Prüfung | >20 Pflanzen; z.B. 35 Samen für 24 Pflanzen, einschl. 2 Nullproben |
| 9.5 | Prüfungseinrichtung | Gewächshaus oder klimatisierter Raum |
| 9.6 | Temperatur | 24-28°C (strenge Prüfung, mit mildem Isolat)  20-24°C (weniger strenge Prüfung, mit starkem Isolat) |
| 9.7 | Licht | 12 Stunden pro Tag oder länger |
| 9.8 | Jahreszeit | alle Jahreszeiten |
| 9.9 | Besondere Maßnahmen | leicht sauer Torfboden ist optimal;  Boden feucht, aber nicht zu naß halten |
| 10. | Inokulation |  |
| 10.1 | Vorbereitung des Inokulums | belüftete Messiaen oder PDA oder Agar Medium S nach Messiaen oder Czapek-Dox-Kultur oder Abschaben der Platten |
| 10.2 | Quantifizierung des Inokulums | Sporenzählung, anpassen an 106 Sporen pro ml, geringere Konzentration für ein sehr aggressives Isolat |
| 10.3 | Pflanzenstadium bei Inokulation | 10-18 Tage, Keimblatt bis 1. Blatt |
| 10.4 | Inokulationsmethode | Wurzeln und Hypocotyle werden 5‑15 Min. in Sporensuspension getaucht; Kürzen der Wurzeln optional |
| 10.7 | Abschließende Erfassungen | 14-21 Tage nach Inokulation |
| 11. | Erfassungen |  |
| 11.1 | Methode | visuell |
| 11.2 | Erfassungsskala | Symptome:  Wachstumsverzögerung, Welken, Vergilbung,  Braunfärbung der Gefäße bis oberhalb Keimblatt |
| 11.3 | Validierung der Prüfung | Die Bewertung der Sortenresistenz sollte mit den Ergebnissen resistenter und anfälliger Kontrollen kalibriert werden. |
| 12. | Auswertung der Testergebnisse im Vergleich mit Kontrollsorten |  |
|  | fehlend [1] | ausgeprägte Symptome |
|  | vorhanden [9] | schwache oder keine Symptome |
| 13. | Kritische Kontrollpunkte | Die Prüfungsergebnisse können hinsichtlich des Inokulumdrucks aufgrund von Unterschieden bei Isolat, Sporenkonzentration, Bodenfeuchtigkeit und Temperatur leicht abweichen. |

*Vorgeschlagener neuer Wortlaut*

Zu 24: Resistenz gegen *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Fol)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Pathogen | *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* |
| 3. | Wirtsarten | *Solanum lycopersicum* |
| 4. | Quelle des Inokulums | Naktuinbouw[[11]](#footnote-12) (NL), GEVES[[12]](#footnote-13) (FR) oder INIA[[13]](#footnote-14) (ES) |
| 5. | Isolat | Pathotyp 0EU/1US(z. B. Stämme Orange 71 oder PRI 20698 oder Fol 071)  Pathotyp 1EU/2US(z. B. Stämme 4152 oder PRI40698 oder RAF 70)  Pathotyp 2EU/3US (z. B. Stamm Fol029) |
| 6. | Feststellung der Isolatidentität | Verwendung von Vergleichssorten (vergleiche ISF‑Webseite: http://www.worldseed.org) |
| 7. | Feststellung der Pathogenität | an anfälligen Tomatensorten |
| 8. | Vermehrung des Inokulums |  |
| 8.1 | Vermehrungsmedium | Kartoffeldextrose-Agar, Medium „S“ nach Messiaen |
| 8.4 | Inokulationsmedium | Wasser, um die Agarplatten abzuschaben oder Czapek-Dox-Kulturmedien (7 Tage alte belüftete Kultur) |
| 8.6 | Ernte des Inokulums | durch doppeltes Musselintuch filtern |
| 8.7 | Prüfung des geernteten Inokulums | Sporenzählung; anpassen an 106 pro ml |
| 8.8 | Haltbarkeit/Lebensfähigkeit des Inokulums | 4-8 Std., kühl stellen, um Keimen der Sporen zu verhindern |
| 9. | Prüfungsanlage |  |
| 9.1 | Anzahl der Pflanzen pro Genotyp | mind. 20 Pflanzen |
| 9.2 | Anzahl der Wiederholungen | 1 Wiederholung |
| 9.3.1 | Kontrollsorten für die Prüfung mit Pathotyp 0EU/1US |  |
|  | Anfällig | (*Solanum lycopersicum*) Marmande, Marmande verte, Resal |
|  | Resistent | Emperador, Colosus und (*Solanum lycopersicum*) „Marporum x Marmande verte“, Motelle, Gourmet, Mohawk, Ranco, Tradiro |
| 9.3.2 | Kontrollsorten für die Prüfung mit Pathotyp 1EU/2US |  |
|  | Anfällig | *(Solanum lycopersicum*) Marmande verte, Cherry Belle, Roma, Marporum, Ranco |
|  | Resistent | Emperador, Colosus und (*Solanum lycopersicum*) Tradiro, Odisea, „Motelle x Marmande verte“, Motelle |
| 9.3.3 | Kontrollsorten für die Prüfung mit Pathotyp 2EU/3US |  |
|  | Anfällig | Emperador und (*Solanum lycopersicum*) Marmande verte, Motelle, Marporum. Anfällige Unterlagen sind im Allgemeinen weniger anfällig als anfällige Sorten von *Solanum lycopersicum*. Die anfällige Unterlagensorte Emperador ist als Kontrollsorte hinzuzunehmen. |
|  | Resistent | Colosus und (*Solanum lycopersicum*) Tributes, Murdoch, „Marmande verte x Florida“ |
| 9.4 | Gestaltung der Prüfung | >20 Pflanzen; z. B. 35 Samen für 24 Pflanzen, einschl. 2 Nullproben |
| 9.5 | Prüfungseinrichtung | Gewächshaus oder klimatisierter Raum |
| 9.6 | Temperatur | 24-28°C (strenge Prüfung, mit mildem Isolat)  20-24°C (weniger strenge Prüfung, mit starkem Isolat) |
| 9.7 | Licht | 12 Stunden pro Tag oder länger |
| 9.8 | Jahreszeit | alle Jahreszeiten |
| 9.9 | Besondere Maßnahmen | leicht saurer Torfboden ist optimal;  Boden feucht, aber nicht zu nass halten |
| 10. | Inokulation |  |
| 10.1 | Vorbereitung des Inokulums | belüftete Messiaen oder PDA oder Agar Medium S nach Messiaen oder Czapek-Dox-Kultur oder Abschaben der Platten |
| 10.2 | Quantifizierung des Inokulums | Sporenzählung, anpassen an 106 Sporen pro ml, geringere Konzentration für ein sehr aggressives Isolat |
| 10.3 | Pflanzenstadium bei Inokulation | 10-18 Tage, Keimblatt bis 1. Blatt |
| 10.4 | Inokulationsmethode | Wurzeln und Hypocotyle werden 5‑15 Min. in Sporensuspension getaucht; Kürzen der Wurzeln optional |
| 10.7 | Abschließende Erfassungen | 14-21 Tage nach Inokulation |
| 11. | Erfassungen |  |
| 11.1 | Methode | visuell |
| 11.2 | Erfassungsskala | Symptome:  Wachstumsverzögerung, Welken, Vergilbung,  Braunfärbung der Gefäße bis oberhalb Keimblatt |



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 11,3 | Validierung der Prüfung | Die Bewertung der Sortenresistenz sollte mit den Ergebnissen resistenter und anfälliger Kontrollen kalibriert werden. |
| 12. | Auswertung der ~~Testergebnisse im Vergleich mit Kontrollsorten~~Daten im Hinblick auf die UPOV-Merkmalsstufen |  |
|  | fehlend [1] | Ausgeprägte Symptome |
|  | vorhanden [9] | schwache oder keine Symptome |
| 13. | Kritische Kontrollpunkte | Die Prüfungsergebnisse können hinsichtlich des Inokulumdrucks aufgrund von Unterschieden bei Isolat, Sporenkonzentration, Bodenfeuchtigkeit und Temperatur leicht abweichen. |

## Berichtigung der Bezeichnung von Merkmal 26 „Resistenz gegen *Fulvia fulva* (Ff) (ex *Cladosporium fulvum*)“ und Änderungen an der Erläuterung zu 26

### Derzeitiger Wortlaut

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 26.  (+) |  | Resistance to *Fulvia fulva* (Ff) (ex *Cladosporium fulvum*) | Résistance à *Fulvia fulva* (Ff) (ex *Cladosporium fulvum*) | Resistenz gegen *Fulvia fulva* (Ff) (ex *Cladosporium fulvum*) | Resistencia a *Fulvia fulva* (Ff) (ex *Cladosporium fulvum*) |  |  |
| 26.1 | VG | – Race 0 | – Pathotype 0 | – Pathotyp 0 | – Raza 0 |  |  |
| **QL** |  | absent | absente | fehlend | ausente | King Kong | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente | Bruce | 9 |
| 26.2 | VG | – Group A | – Groupe A | – Gruppe A | – Grupo A |  |  |
| **QL** |  | absent | absente | fehlend | ausente | King Kong | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente | Big Power | 9 |
| 26.3 | VG | – Group B | – Groupe B | – Gruppe B | – Grupo B |  |  |
| **QL** |  | absent | absente | fehlend | ausente | King Kong | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente | Bruce | 9 |
| 26.4 | VG | – Group C | – Groupe C | – Gruppe C | – Grupo C |  |  |
| **QL** |  | absent | absente | fehlend | ausente |  | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente | Big Power | 9 |
| 26.5 | VG | – Group D | – Groupe D | – Gruppe D | – Grupo D |  |  |
| **QL** |  | absent | absente | fehlend | ausente | King Kong | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente | Bruce | 9 |
| 26.6 | VG | – Group E | – Groupe E | – Gruppe E | – Grupo E |  |  |
| **QL** |  | absent | absente | fehlend | ausente | Bruce, King Kong | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente | Big Power | 9 |

### Vorgeschlagener neuer Wortlaut

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 26.  (+) |  | Resistance to *~~Fulvia~~ Passalora fulva* (~~Ff~~ Pf) ~~(ex~~ *~~Cladosporium fulvum~~*~~)~~ (ex *Fulvia fulva*) | Résistance à *~~Fulvia~~ Passalora fulva* (~~Ff~~ Pf) ~~(ex~~ *~~Cladosporium fulvum~~*~~)~~ (ex *Fulvia fulva*) | Resistenz gegen *~~Fulvia~~ Passalora fulva* (~~Ff~~ Pf) ~~(ex~~ *~~Cladosporium fulvum~~*~~)~~ (ex *Fulvia fulva*) | Resistencia a *~~Fulvia~~ Passalora fulva* (~~Ff~~ Pf) ~~(ex~~ *~~Cladosporium fulvum~~*~~)~~ (ex *Fulvia fulva*) |  |  |
| 26.1 | VG | – Race 0 | – Pathotype 0 | – Pathotyp 0 | – Raza 0 |  |  |
| **QL** |  | absent | absente | fehlend | ausente | King Kong | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente | Bruce | 9 |
| 26.2 | VG | – Group A | – Groupe A | – Gruppe A | – Grupo A |  |  |
| **QL** |  | absent | absente | fehlend | ausente | King Kong | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente | ~~Big Power~~ Vitalfort | 9 |
| 26.3 | VG | – Group B | – Groupe B | – Gruppe B | – Grupo B |  |  |
| **QL** |  | absent | absente | fehlend | ausente | King Kong | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente | Bruce | 9 |
| 26.4 | VG | – Group C | – Groupe C | – Gruppe C | – Grupo C |  |  |
| **QL** |  | absent | absente | fehlend | ausente |  | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente | ~~Big Power~~ Vitalfort | 9 |
| 26.5 | VG | – Group D | – Groupe D | – Gruppe D | – Grupo D |  |  |
| **QL** |  | absent | absente | fehlend | ausente | King Kong | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente | Bruce | 9 |
| 26.6 | VG | – Group E | – Groupe E | – Gruppe E | – Grupo E |  |  |
| **QL** |  | absent | absente | fehlend | ausente | Bruce, King Kong | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente | ~~Big Power~~ Vitalfort | 9 |

*Derzeitiger Wortlaut*

Zu 26: Resistenz gegen *Fulvia fulva* (Ff) (ex *Cladosporium fulvum)*

1. Pathogen *Fulvia fulva* (ex *Cladosporium fulvum)*

3. Wirtsarten *Solanum lycopersicum*

4. Quelle des Inokulums Naktuinbouw (NL)[[14]](#footnote-15) oder GEVES[[15]](#footnote-16) (FR)

5. Isolat Pathotyp Gruppe 0, A, B, C, D und E

6. Feststellung der Isolatidentität mit genetisch definierten Vergleichssorten von GEVES (FR)

A bricht Cf-2, B Cf-4, C Cf-2&4, D Cf-5, E Cf-2&4&5

7. Feststellung der Pathogenität Symptome bei anfälligen Tomaten

8. Vermehrung des Inokulums

8.1 Vermehrungsmedium Kartoffeldextrose-Agar oder Malz-Agar oder ein synthetisches Medium

8.8 Haltbarkeit/Lebensfähigkeit

des Inokulums 4 Std., kühl lagern

9. Prüfungsanlage

9.1 Anzahl der Pflanzen pro Genotyp über 20 Pflanzen

9.2 Anzahl der Wiederholungen 1 Wiederholung

9.3 Kontrollsorten

Anfällig: King Kong und (*Solanum lycopersicum*) Monalbo, Moneymaker

Resistent für Pathotyp 0: Bruce und (*Solanum lycopersicum*) Angela, Estrella, Sonatine, Sonato, Vemone, Vagabond, IVT 1149, Vagabond × IVT 1149, IVT 1154

Resistent für Pathotyp Gruppe A: Big Power und (*Solanum lycopersicum*) Angela, Estrella, Sonatine, Sonato

Resistent für Pathotyp Gruppe B: Bruce und (*Solanum lycopersicum*) Angela, Estrella, Sonatine, Sonato, Vemone

Resistent für Pathotyp Gruppe C: Big Power und (*Solanum lycopersicum*) Angela, Estrella, Sonatine

Resistent für Pathotyp Gruppe D: Bruce und (*Solanum lycopersicum*) Estrella, Sonatine, Vemone

Resistent für Pathotyp Gruppe E: Big Power und (*Solanum lycopersicum*) Sonatine, Jadviga, Rhianna, VT 1154

9.5 Prüfungseinrichtung Gewächshaus oder klimatisierter Raum

9.6 Temperatur Tag 22°C, Nacht: 20° oder Tag: 25°C, Nacht 20°C

9.7 Licht 12 Stunden oder länger

9.9 Besondere Maßnahmen Je nach Einrichtung und Wetter kann es notwendig sein

die Feuchtigkeit zu erhöhen

z. B. Feuchtigkeitszelt 3-4 Tage nach Inokulation geschlossen;

und danach zu 66 % bis 80 % tagsüber geschlossen, bis Ende

10. Inokulation

10.1 Vorbereitung des Inokulums gleichmäßig kolonisierte Platten vorbereiten, z. B. 1 für 36 Pflanzen; Sporen durch Schaben mit Wasser und Tween20 von den Platten ablösen; durch doppeltes Musselintuch filtern

10.2 Quantifizierung des Inokulums Sporenzählung; anpassen an 105 Sporen pro ml oder mehr

10.3 Pflanzenstadium bei Inokulation . 19-20 Tage (einschl. 12 T. bei 24°), 2-3 Blätter

10.4 Inokulationsmethode auf trockene Blätter sprühen

10.7 Abschließende Erfassungen …… 14 Tage nach Inokulation

11. Erfassungen

11.1 Methode visuelle Untersuchung der achsentfernten Seite der inokulierten Blätter

11.2 Erfassungsskala Symptom: samtig, weiße Flecken

11.3 Validierung der Prüfung Die Bewertung der Sortenresistenz sollte mit den Ergebnissen resistenter und anfälliger Kontrollen kalibriert werden

12. Auswertung der Testergebnisse im Vergleich mit Kontrollsorten

fehlend ………………………[1] Symptome

vorhanden……………………… [9] keine Symptome

Extrem hohe Luftfeuchtigkeit kann schroffe braune Flecken auf allen Blättern verursachen. Diese sollen nicht als Abweicher betrachtet werden.

13. Kritische Kontrollpunkte:

Ff Sporen haben variable Größe und Morphologie. Auch kleine Sporen sind lebensfähig.

Pilzplatten werden nach 6-10 Wochen allmählich steril werden. Gute Kultur bei -80 °C lagern.

Aus praktischen Gründen können die Pflanzen nicht länger als 14 Tage in einem Zelt belassen werden.

*Vorgeschlagener neuer Wortlaut*

Zu 26: Resistenz gegen *~~Fulvia~~ Passalora* fulva~~(Ff~~ Pf) ~~(ex~~ *~~Cladosporium fulvum~~*)(ex *Fulvia fulva*)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Pathogen | *~~Fulvia~~ Passalora fulva* ~~(ex~~ *~~Cladosporium fulvum~~*~~)~~ |
| 3. | Wirtsarten | *Solanum lycopersicum* |
| 4. | Quelle des Inokulums | Naktuinbouw[[16]](#footnote-17) (NL) oder GEVES[[17]](#footnote-18) (FR) |
| 5. | Isolat | Pathotyp Gruppe 0, A, B, C, D und E |
| 6. | Feststellung der Isolatidentität | Mit genetisch definierten Vergleichssorten von GEVES (FR)  A bricht Cf-2, B Cf-4, C Cf-2&4, D Cf-5, E Cf-2&4&5 |
| 7. | Feststellung der Pathogenität | Symptome bei anfälligen Tomaten |
| 8. | Vermehrung des Inokulums |  |
| 8.1 | Vermehrungsmedium | Kartoffeldextrose-Agar oder Malz-Agar oder ein synthetisches Medium |
| 8.8 | Haltbarkeit/Lebensfähigkeit des Inokulums | 4 Std., kühl lagern |
| 9. | Prüfungsanlage |  |
| 9.1 | Anzahl der Pflanzen pro Genotyp | über 20 Pflanzen |
| 9.2 | Anzahl der Wiederholungen | 1 Wiederholung |
| 9.3 | Kontrollsorten |  |
|  | Anfällig | King Kong, ~~und~~ *(Solanum lycopersicum*) Monalbo, Moneymaker |
|  | Resistent für Pathotyp 0: | Bruce, ~~und~~ (*Solanum lycopersicum*) ~~Angela, Estrella, Sonatine,~~  ~~Sonato, Vemone,~~ Vagabond~~, IVT 1149~~, Vagabond × IVT 1149, IVT 1154, Purdue |
|  | Resistent für Pathotyp Gruppe A: | ~~Big Power~~ Vitalfort, ~~und~~ (*Solanum lycopersicum*) ~~Angela, Estrella, Sonatine~~, Sonato, Purdue, IVT 1154, IVT 1149 |
|  | Resistent für Pathotyp Gruppe B: | Bruce, ~~und~~ *(Solanum lycopersicum*) ~~Angela, Estrella, Sonatine,~~ ~~Sonato, Vemone~~ Vétomold, IVT 1149, IVT 1154 |
|  | Resistent für Pathotyp Gruppe C: | ~~Big Power~~ Vitalfort~~und~~ (*Solanum lycopersicum*) ~~Angela, Estrella, Sonatine~~ , IVT 1154, IVT 1149 |
|  | Resistent für Pathotyp Gruppe D: | Bruce, ~~und~~ (*Solanum lycopersicum*) ~~Estrella, Sonatine, Vemone~~ Vétomold, IVT 1154 |
|  | Resistent für Pathotyp Gruppe E: | ~~Big Power~~ Vitalfort, ~~und~~ (*Solanum lycopersicum*) ~~Sonatine, Jadviga, Rhianna~~, IVT 1154 |
| 9.5 | Prüfungseinrichtung | Gewächshaus oder klimatisierter Raum |
| 9.6 | Temperatur | Tag: 22 °C, Nacht: 20° oder Tag: 25 °C, Nacht 20 °C |
| 9.7 | Licht | 12 Stunden oder länger |
| 9.9 | Besondere Maßnahmen | je nach Einrichtung und Wetter kann es notwendig sein, die Luftfeuchtigkeit zu erhöhen  z. B. Feuchtigkeitszelt 3-4 Tage nach Inokulation vollständig geschlossen und danach teilweise geschlossen (66 % bis 80 %, 24h pro Tag), bis Ende |
| 10. | Inokulation |  |
| 10.1 | Vorbereitung des Inokulums | gleichmäßig kolonisierte Platten vorbereiten, z. B. 1 für 36 Pflanzen; Sporen durch Schaben mit Wasser und Tween20 von den Platten ablösen; durch doppeltes Musselintuch filtern |
| 10.2 | Quantifizierung des Inokulums | Sporenzählung; anpassen an 105 Sporen pro ml oder mehr |
| 10.3 | Pflanzenstadium bei Inokulation | 19-20 Tage (einschl. 12 T. bei 24°), 2-3 Blätter |
| 10.4 | Inokulationsmethode | auf trockene Blätter sprühen |
| 10.7 | Abschließende Erfassungen | 14 Tage nach Inokulation; zeigen die anfälligen Kontrollsorten keine eindeutigen Symptome, kann der Test bis z. B. 18 Tage nach der Inokulation verlängert werden |
| 11. | Erfassungen |  |
| 11.1 | Methode | Visuelle Untersuchung der achsenentfernten Seite der inokulierten Blätter |
| 11.2 | Erfassungsskala | Symptom: samtig, weiße Flecken |
| 11.3 | Validierung der Prüfung | Die Bewertung der Sortenresistenz sollte mit den Ergebnissen resistenter und anfälliger Kontrollen kalibriert werden. |
| 12. | Auswertung der Daten ~~Prüfungsergebnisse im Vergleich mit Kontrollsorten~~im im Hinblick auf die UPOV-Merkmalsstufen |  |
|  | [1] fehlend | Symptome |
|  | [9] vorhanden | keine Symptome |
| 13. | Kritische Kontrollpunkte | ~~Ff~~ Pf Sporen haben variable Größe und Morphologie. Auch kleine Sporen sind lebensfähig. Pilzplatten werden nach  6-10 Wochen und wiederholten Subkulturen allmählich steril. Es sollte nicht öfter als für die Vermehrung unbedingt erforderlich subkultiviert werden. Gute Kultur bei -80 °C lagern.  ~~Aus praktischen Gründen können die Pflanzen nicht länger als 14 Tage in einem Zelt belassen werden~~ Extrem hohe Luftfeuchtigkeit kann schroffe braune Flecken auf allen Blättern verursachen. Diese sollten nicht als Abweicher betrachtet werden. |

## Kapitel 10: Technischer Fragebogen, Abschnitt 5: Hinzufügung aller Krankheitsresistenzen zu Abschnitt TQ 5 mit einer Option „nicht geprüft“ für Merkmale ohne (\*)

### Derzeitiger Wortlaut

| TECHNISCHER FRAGEBOGEN | | | Seite {x} von {y} | Referenznummer: | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | |  |  | | | | | |
| 5. Anzugebende Merkmale der Sorte (die in Klammern angegebene Zahl verweist auf das entsprechende Merkmal in den Prüfungsrichtlinien; bitte die Note ankreuzen, die derjenigen der Sorte am nächsten kommt). | | | | | | | | |
|  | | Merkmale | | | | Beispielssorten | | Note |
|  | […] | | | |  | |  | |
| **5.5 (22)** | **Resistenz gegen *Meloidogyne incognita* (Mi)** | | | |  | |  | |
|  | anfällig | | | | Bruce | | 1[ ] | |
|  | mäßig resistent | | | |  | | 2[ ] | |
|  | hoch resistent | | | | Emperador | | 3[ ] | |
| **5.6 (23)** | **Resistenz gegen *Verticillium* sp*.* (Va und Vd) *-* Pathotyp 0** | | | |  | |  | |
|  | fehlend | | | |  | | 1[ ] | |
|  | vorhanden | | | | Big Power | | 9[ ] | |
| **5.7 (24)** | **Resistenz gegen *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*  (Fol)** | | | |  | |  | |
| **5.8 (24.1)** | **Pathotyp 0EU/1US** | | | |  | |  | |
|  | fehlend | | | |  | | 1[ ] | |
|  | vorhanden | | | | Emperador | | 9[ ] | |
| **5.9 (24.2)** | **Pathotyp 1EU/2US** | | | |  | |  | |
|  | fehlend | | | |  | | 1[ ] | |
|  | vorhanden | | | | Emperador | | 9[ ] | |
| **5.10 (24.3)** | **Pathotyp 2EU/3US** | | | |  | |  | |
|  | fehlend | | | | Emperador | | 1[ ] | |
|  | vorhanden | | | | Colosus | | 9[ ] | |
| **5.11 (25)** | **Resistenz gegen** ***Fusarium oxysporum* f. sp*. radicis-lycopersici* (Forl)** | | | |  | |  | |
|  | fehlend | | | | Kemerit | | 1[ ] | |
|  | vorhanden | | | | Emperador | | 9[ ] | |

*Vorgeschlagener neuer Wortlaut*

| TECHNISCHER FRAGEBOGEN | | | Seite {x} von {y} | Referenznummer: | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | |  |  | | | | | |
| 5. Anzugebende Merkmale der Sorte (die in Klammern angegebene Zahl verweist auf das entsprechende Merkmal in den Prüfungsrichtlinien; bitte die Note ankreuzen, die derjenigen der Sorte am nächsten kommt). | | | | | | | | |
|  | | Merkmale | | | | Beispielssorten | | Note |
|  | […] | | | |  | |  | |
| **5.5 (22)** | **Resistenz gegen *Meloidogyne incognita* (Mi)** | | | |  | |  | |
|  | anfällig | | | | Bruce | | 1[ ] | |
|  | anfällig bis mittel resistent | | | |  | | 2 [ ] | |
|  | ~~mäßig~~ mittel resistent | | | |  | | ~~2~~ 3 [ ] | |
|  | mittel bis hoch resistent | | | |  | | 4 [ ] | |
|  | hoch resistent | | | | Emperador | | ~~3~~ 5 [ ] | |
| **5.6 (23)** | **Resistenz gegen *Verticillium* sp*.* (Va und Vd) *-* Pathotyp 0** | | | |  | |  | |
|  | fehlend | | | |  | | 1[ ] | |
|  | vorhanden | | | | ~~Big Power~~ Bruce, Emperador, King Kong | | 9[ ] | |
|  | nicht geprüft | | | |  | | [ ] | |
| **5.7 (24)** | **Resistenz gegen *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*  (Fol)** | | | |  | |  | |
| **5.8 (24.1)** | **Pathotyp 0EU/1US** | | | |  | |  | |
|  | fehlend | | | |  | | 1[ ] | |
|  | vorhanden | | | | Emperador | | 9[ ] | |
|  | nicht geprüft | | | |  | | [ ] | |
| **5.9 (24.2)** | **Pathotyp 1EU/2US** | | | |  | |  | |
|  | fehlend | | | |  | | 1[ ] | |
|  | vorhanden | | | | Emperador | | 9[ ] | |
|  | nicht geprüft | | | |  | | [ ] | |
| **5.10 (24.3)** | **Pathotyp 2EU/3US** | | | |  | |  | |
|  | fehlend | | | | Emperador | | 1[ ] | |
|  | vorhanden | | | | Colosus | | 9[ ] | |
| **5.11 (25)** | **Resistenz gegen** ***Fusarium oxysporum* f. sp*. radicis-lycopersici* (Forl)** | | | |  | |  | |
|  | fehlend | | | | Kemerit | | 1[ ] | |
|  | vorhanden | | | | Emperador | | 9[ ] | |
|  | Merkmale | | | | Beispielssorten | | Note | |
| **5.12 (26.1)** | **Resistenz gegen *Passalora fulva* (Pf) (ex *Fulvia fulva*) - Pathotyp 0** | | | |  | |  | |
|  | fehlend | | | | King Kong | | 1[ ] | |
|  | vorhanden | | | | Bruce | | 9[ ] | |
|  | nicht geprüft | | | |  | | [ ] | |
| **5.13 (26.2)** | **Resistenz gegen *Passalora fulva* (Pf) (ex *Fulvia fulva*) - Gruppe A** | | | |  | |  | |
|  | fehlend | | | | King Kong | | 1[ ] | |
|  | vorhanden | | | | Vitalfort | | 9[ ] | |
|  | nicht geprüft | | | |  | | [ ] | |
| **5.14 (26.3)** | **Resistenz gegen *Passalora fulva* (Pf) (ex *Fulvia fulva*) - Gruppe B** | | | |  | |  | |
|  | fehlend | | | | King Kong | | 1[ ] | |
|  | vorhanden | | | | Bruce | | 9[ ] | |
|  | nicht geprüft | | | |  | | [ ] | |
| **5.15 (26.4)** | **Resistenz gegen *Passalora fulva* (Pf) (ex *Fulvia fulva*) - Gruppe C** | | | |  | |  | |
|  | fehlend | | | |  | | 1[ ] | |
|  | vorhanden | | | | Vitalfort | | 9[ ] | |
|  | nicht geprüft | | | |  | | [ ] | |
| **5.16 (26.5)** | **Resistenz gegen *Passalora fulva* (Pf) (ex *Fulvia fulva*) - Gruppe D** | | | |  | |  | |
|  | fehlend | | | | King Kong | | 1[ ] | |
|  | vorhanden | | | | Bruce | | 9[ ] | |
|  | nicht geprüft | | | |  | | [ ] | |
| **5.17 (26.6)** | **Resistenz gegen *Passalora fulva* (Pf) (ex *Fulvia fulva*) - Gruppe E** | | | |  | |  | |
|  | fehlend | | | | Bruce, King Kong | | 1[ ] | |
|  | vorhanden | | | | Vitalfort | | 9[ ] | |
|  | nicht geprüft | | | |  | | [ ] | |
|  | Merkmale | | | | Beispielssorten | | Note | |
| **5.18 (27.1)** | Resistenz gegen das Tomatenmosaikvirus (ToMV) – Pathotyp 0 | | | |  | |  | |
|  | fehlend | | | |  | | 1[ ] | |
|  | vorhanden | | | | Emperador | | 9[ ] | |
|  | nicht geprüft | | | |  | | [ ] | |
| **5.19 (27.2)** | Resistenz gegen das Tomatenmosaikvirus (ToMV) – Pathotyp 1 | | | |  | |  | |
|  | fehlend | | | |  | | 1[ ] | |
|  | vorhanden | | | | Emperador | | 9[ ] | |
|  | nicht geprüft | | | |  | | [ ] | |
| **5.20 (27.3)** | Resistenz gegen das Tomatenmosaikvirus (ToMV) – Pathotyp 2 | | | |  | |  | |
|  | fehlend | | | |  | | 1[ ] | |
|  | vorhanden | | | | Emperador | | 9[ ] | |
|  | nicht geprüft | | | |  | | [ ] | |
|  |  | | | |  | |  | |
| **5.21 (28)** | Resistenz gegen *Pyrenochaeta lycopersici* (Pl) | | | |  | |  | |
|  | fehlend | | | |  | | 1[ ] | |
|  | vorhanden | | | | Emperador | | 9[ ] | |
|  | nicht geprüft | | | |  | | [ ] | |
| **5.22 (29)** | Resistenz gegen *Stemphylium spp*. (Ss) | | | |  | |  | |
|  | fehlend | | | | Big Power | | 1[ ] | |
|  | vorhanden | | | | Body | | 9[ ] | |
|  | nicht geprüft | | | |  | | [ ] | |
| **5.23 (30)** | Resistenz gegengelbes Tomatenblattrollvirus (TYLCV) | | | |  | |  | |
|  | fehlend | | | | Big Power | | 1[ ] | |
|  | vorhanden | | | |  | | 9[ ] | |
|  | nicht geprüft | | | |  | | [ ] | |
|  | Merkmale | | | | Beispielssorten | | Note | |
| **5.24 (31)** | Resistenz gegen das gefleckte Tomatenbronzenfleckenvirus (TSWV) | | | |  | |  | |
|  | fehlend | | | | Emperador | | 1[ ] | |
|  | vorhanden | | | | Enpower | | 9[ ] | |
|  | nicht geprüft | | | |  | | [ ] | |
| **5.25 (32)** | Resistenz gegen *Oidium neolycopersici* (On) | | | |  | |  | |
|  | fehlend | | | |  | | 1[ ] | |
|  | vorhanden | | | | Multifort | | 9[ ] | |
|  | nicht geprüft | | | |  | | [ ] | |

[Ende des Dokuments]

1. \* Diese Namen waren zum Zeitpunkt der Einführung dieser Prüfungsrichtlinien richtig, können jedoch revidiert oder aktualisiert werden. [Den Lesern wird empfohlen, für neueste Auskünfte den UPOV-Code zu konsultieren, der auf der UPOV-Website zu finden ist (www.upov.int).] [↑](#footnote-ref-2)
2. \* Diese Namen waren zum Zeitpunkt der Einführung dieser Prüfungsrichtlinien richtig, können jedoch revidiert oder aktualisiert werden. [Den Lesern wird empfohlen, für neueste Auskünfte den UPOV-Code zu konsultieren, der auf der UPOV-Website zu finden ist (www.upov.int).] [↑](#footnote-ref-3)
3. Naktuinbouw: resistentie@naktuinbouw.nl [↑](#footnote-ref-4)
4. GEVES: matref@geves.fr [↑](#footnote-ref-5)
5. GEVES; [matref@geves.fr](mailto:matref@geves.fr) [↑](#footnote-ref-6)
6. INIA; [resistencias@inia.es](mailto:resistencias@inia.es) [↑](#footnote-ref-7)
7. Naktuinbouw; [resistentie@naktuinbouw.nl](mailto:resistentie@naktuinbouw.nl) [↑](#footnote-ref-8)
8. Naktuinbouw: resistentie@naktuinbouw.nl [↑](#footnote-ref-9)
9. GEVES: matref@geves.fr [↑](#footnote-ref-10)
10. INIA: resistencias@inia.es [↑](#footnote-ref-11)
11. Naktuinbouw: resistentie@naktuinbouw.nl [↑](#footnote-ref-12)
12. GEVES: matref@geves.fr [↑](#footnote-ref-13)
13. INIA: resistencias@inia.es [↑](#footnote-ref-14)
14. Naktuinbouw: resistentie@naktuinbouw.nl [↑](#footnote-ref-15)
15. GEVES: matref@geves.fr [↑](#footnote-ref-16)
16. Naktuinbouw: resistentie@naktuinbouw.nl [↑](#footnote-ref-17)
17. Geves: matref@geves.fr [↑](#footnote-ref-18)