

Technischer Ausschuss

TC/57/18

Siebenundfünfzigste Tagung  
Genf, 25. und 26. Oktober 2021Original: 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*

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

2. 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):

- a) Streichung von *Solanum lycopersicum* L. x *Solanum cheesmaniae* (L. Ridley) Fosberg (UPOV-Code SOLAN\_LCH) aus dem Geltungsbereich der Prüfungsrichtlinien:
  - i. Streichung aus dem Deckblatt
  - ii. Kapitel 1 „Anwendung dieser Prüfungsrichtlinien“: Streichung aus Kapitel 1.1 und Hinzufügung zu Kapitel 1.2
  - iii. Streichung aus dem Technischen Fragebogen, Abschnitt 1, „Gegenstand des Technischen Fragebogens“
- b) Änderungen an Noten und an der Erfassungsmethode von Merkmal 22 „Resistenz gegen *Meloidogyne incognita* (Mi)“ und Erläuterung zu 22
- c) 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“:
  - i. Streichung von Sternchen
  - ii. Streichung aus den Gruppierungsmerkmalen in Kapitel 5.3.
- d) Änderungen an der Erläuterung zu 24 „Resistenz gegen *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Fol)“
- e) Berichtigung der Bezeichnung von Merkmal 26 „Resistenz gegen *Fulvia fulva* (Ff) (ex *Cladosporium fulvum*)“ und Änderungen an der Erläuterung zu 26
- f) Kapitel 10: Technischer Fragebogen:
  - i. Abschnitt 5: Hinzufügung aller Krankheitsresistenzen zu Abschnitt TQ 5 mit einer Option „nicht geprüft“ für Merkmale ohne (\*)

3. 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

<b>TOMATENUNTERLAGEN</b>
UPOV-Code: SOLAN_HAB; SOLAN_LHA; SOLAN_LPE; SOLAN_LCH; SOLAN_PHA
<i>Solanum habrochaites</i> S. Knapp & D.M. Spooner; <i>Solanum lycopersicum</i> L. x <i>Solanum habrochaites</i> S. Knapp & D.M. Spooner; <i>Solanum lycopersicum</i> L. x <i>Solanum peruvianum</i> (L.) Mill.; <i>Solanum lycopersicum</i> L. x <i>Solanum cheesmaniae</i> (L. Ridley) Fosberg; <i>Solanum pimpinellifolium</i> L. x <i>Solanum habrochaites</i> S. Knapp & D.M. Spooner

Alternative Namen:\*

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

\* 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](http://www.upov.int)).]

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

Alternative Namen:\*

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

\* 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](http://www.upov.int)).]

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	<input type="text" value="Solanum habrochaites S. Knapp &amp; D.M. Spooner"/> [...]
1.2	Botanischer Name	<input type="text" value="Solanum lycopersicum L. x Solanum habrochaites S. Knapp &amp; D.M. Spooner"/> [...]
1.3	Botanischer Name	<input type="text" value="Solanum lycopersicum L. x Solanum peruvianum (L.) Mill."/> [...]
1.4	Botanischer Name	<input type="text" value="Solanum lycopersicum L. x Solanum cheesmaniae (L. Ridley) Fosberg"/> [...]
1.5	Botanischer Name	<input type="text" value="Solanum pimpinellifolium L. x Solanum habrochaites S. Knapp &amp; 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	<input type="text" value="Solanum habrochaites S. Knapp &amp; D.M. Spooner"/> [...]
1.2	Botanischer Name	<input type="text" value="Solanum lycopersicum L. x Solanum habrochaites S. Knapp &amp; D.M. Spooner"/> [...]
1.3	Botanischer Name	<input type="text" value="Solanum lycopersicum L. x Solanum peruvianum (L.) Mill."/> [...]
<del>1.4</del>	<del>Botanischer Name</del>	<del><input type="text" value="Solanum lycopersicum L. x Solanum cheesmaniae (L. Ridley) Fosberg"/> [...]</del>
1.5 <u>4</u>	Botanischer Name	<input type="text" value="Solanum pimpinellifolium L. x Solanum habrochaites S. Knapp &amp; 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 <i>Meloidogyne incognita</i> (Mi)	Résistance à <i>Meloidogyne incognita</i> (Mi)	Resistenz gegen <i>Meloidogyne incognita</i> (Mi)	Resistencia a <i>Meloidogyne incognita</i> (Mi)		
QN	susceptible	sensible	anfällig	susceptible	Bruce	1
	moderately resistant	moyennement résistant	mäßig resistant	moderadamente resistente		2
	highly resistant	hautement résistant	hoch resistant	muy resistente	Emperador	3

*Vorgeschlagener neuer Wortlaut*

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

Derzeitiger Wortlaut

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

1. Pathogen ..... *Meloidogyne incognita*
3. Wirtsarten ..... *Solanum lycopersicum*
4. Quelle des Inokulums ..... Naktuinbouw<sup>1</sup> (NL) oder GEVES<sup>2</sup> (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 Vermehrungsorte ..... 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 Wachstumsverringerng, mittelmäßig viele Knoten
  - vorhanden (hoch resistent) ..... [3] keine Wachstumsverringerng, keine Knoten
13. Kritische Kontrollpunkte: Faulen der Wurzeln ist zu vermeiden; hohe Temperaturen bewirken Zusammenbrechen der Resistenz.

<sup>1</sup> Naktuinbouw: resistantie@naktuinbouw.nl

<sup>2</sup> GEVES: matref@geves.fr

## Vorgeschlagener neuer Wortlaut

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

1.	Pathogen	<i>Meloidogyne incognita</i>
2.	Quarantänestatus	-
3.	Wirtsarten	Tomate - <i>Solanum lycopersicum</i>
4.	Quelle des Inokulums	GEVES <sup>3</sup> (FR) oder INIA (ES) <sup>4</sup> oder Naktuinbouw (NL <sup>5</sup> )
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	<u>anfällige Sorte</u> , vorzugsweise resistent gegen echten Mehltau
8.3	Pflanzenstadium bei der Inokulation	<u>siehe 10.3 2. Blattstadium</u>
8.5	Inokulationsmethode	<u>siehe 10.4</u> <u>Einbringen eines Stücks kontaminierter Wurzel in die Erde (etwa 5-10 g nahe jeder Pflanze, was je nach Aggressivität der Population anzupassen ist)</u>
8.6	Ernte des Inokulums	<u>6 bis 10 Wochen nach der Inokulation</u> , 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	<del>20 Pflanzen</del> <u>30 Pflanzen plus mindestens 10 nicht inokulierte Pflanzen, um zu beobachten, ob eine etwaige geringe Keimfähigkeit auf Nematoden zurückzuführen ist oder nicht</u>
9.2	Anzahl der Wiederholungen	<del>1 Wiederholung</del> <u>mindestens 2, vorzugsweise 3, um eine statistische Auswertung zu ermöglichen</u>
9.3	Kontrollsorten	Anfällig: Bruce und ( <i>Solanum lycopersicum</i> ) <del>Clairvil</del> , Casaque Rouge Mäßig <u>mittel</u> resistent: ( <i>Solanum lycopersicum</i> ) <del>Madyta</del> , <del>Campeon</del> , <del>Madyta</del> , <del>Vinchy</del> , <del>Tyonic</del> Hoch resistent: Emperador und ( <i>Solanum lycopersicum</i> ) „Anahu x Casaque Rouge“, <del>Anahu</del> , <del>Anabel</del>
9.4	Gestaltung der Prüfung	<del>Einschluss von Standardsorten</del> <u>3 Wiederholungen mit 10 Pflanzen in verschiedenen Schalen pro Sorte, nicht inokulierte Pflanzen in einer separaten Schale</u>
9.5	Prüfungseinrichtung	Gewächshaus oder klimatisierter Raum
9.6	Temperatur	<del>nicht über 28°C</del> <u>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.</u>
9.7	Licht	mind. 12 Stunden pro Tag
10	Inokulation	
10.1	Vorbereitung des Inokulums	<del>Kleine Teile erkrankter Wurzeln gemischt mit Erde</del> <u>Erde und erkrankte Wurzelstücke vermischen</u>

<sup>3</sup> GEVES; [matref@geves.fr](mailto:matref@geves.fr)<sup>4</sup> INIA; [resistencias@inia.es](mailto:resistencias@inia.es)<sup>5</sup> Naktuinbouw; [resistentie@naktuinbouw.nl](mailto:resistentie@naktuinbouw.nl)

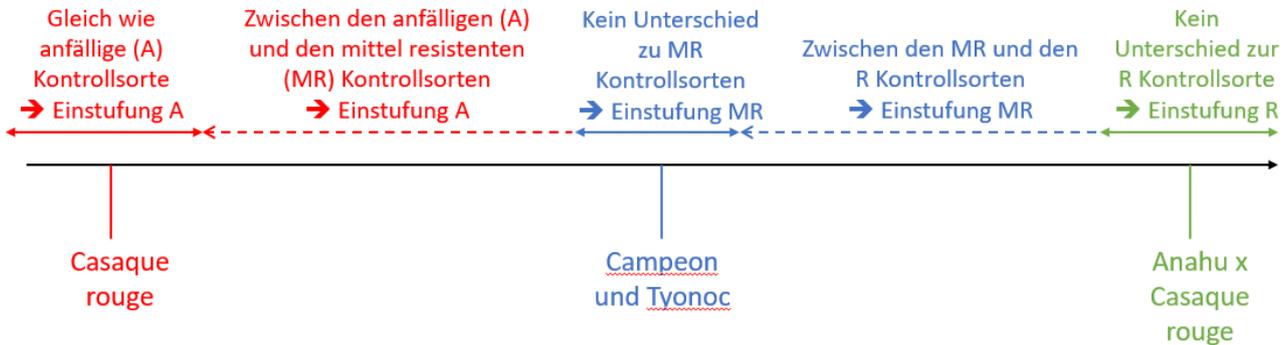
10.2	Quantifizierung des Inokulums	<u>Verhältnis Erde: Wurzeln = 8:1, oder je nach Erfahrung</u> <u>Das Verhältnis hängt von der Aggressivität der Prüfung</u> <u>und den Laborbedingungen ab (z. B. zwischen 30 g und</u> <u>60 g befallene Wurzeln für 100 Pflanzen in einer Schale</u> <u>von 45*30 cm, die etwa 5,5 kg Substrat enthält), Knoten</u> <u>sollten homogen mit Erde vermischt werden.</u>
10.3	Pflanzenstadium bei der Inokulation	<u>Samen oder Keimblätter</u>
10.4	Inokulationsmethode	<u>Pflanzen werden in verseuchtem Boden ausgesät oder</u> <u>Verseuchung der Erde nach der Aussaat, wenn sich die</u> <u>Pflänzchen im Keimblattstadium befinden</u> <u>Pflanzen werden in mit Knoten verseuchten Boden</u> <u>ausgesät</u>
10.7	Ende der Prüfung	28 bis 45 Tage nach der Inokulation <u>je nach</u> <u>Prüfungsbedingungen (Temperatur, Jahreszeit)</u>
11.	Erfassungen	
11.1	Verfahren	Untersuchung der Wurzel <u>jeder Pflanze</u>
11.2	Erfassungsskala	

<p><b>Klasse 0:</b> gesunde Pflanze, keine Knoten</p> 	<p><b>Klasse 1:</b> wenige und kleine Knoten, die schwer auffindbar sind (z. B. weniger als 5)</p> 	<p><b>Klasse 2:</b> wenige Knoten, leicht zu erfassen, aber an wenigen Wurzeln, noch viele Wurzeln ohne Knoten</p> 	<p><b>Klasse 3:</b> viele einzelne Knoten an den meisten, aber nicht an allen Wurzeln</p> 	<p><b>Klasse 4:</b> viele Knoten an allen Wurzeln, manchmal aneinandergereiht, können zu abgestorbenen Pflanzen führen und/oder das Austreiben unterdrücken</p> 
--	---	---	---	--

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	<u>Die Bewertung der Sortenresistenz sollte mit den</u> <u>Ergebnissen resistenter und anfälliger Kontrollen an</u> <u>Standardsorten kalibriert werden</u> <u>Validierung an Kontrollsorten. Erwartete Reaktionen der</u> <u>Kontrollsorten:</u> <u>Anfällige Kontrollsorte: die meisten Pflanzen der Klassen 3</u> <u>und 4.</u> <u>Hoch resistent: die meisten Pflanzen der Klassen 0 und 1.</u> <u>Mittlere Resistenz: unterscheidet sich deutlich von den</u> <u>anderen Kontrollsorten, wobei sich die Mehrzahl der</u> <u>Pflanzen um die Klasse 2 herum konzentriert.</u>
11.4	<u>Abweicher</u>	<u>Resistente Sorten könnten gegebenenfalls einige</u> <u>Pflanzen mit ein paar Knoten aufweisen</u>

12.	Auswertung der Testergebnisse im Vergleich mit Kontrollsorten-Daten im Hinblick auf die UPOV-Merkmalsstufen	<p>[1] Anfällig: Sorte sehr ähnlich zu anfälligen Kontrollsorten</p> <p>[3] Mittel resistent: Sorte sehr ähnlich zu mittel resistenten Kontrollsorten</p> <p>[5] Hoch resistent: Sorte sehr ähnlich zu hoch resistenten Kontrollsorten</p> <p>Sind die Ergebnisse nicht eindeutig, wird eine statistische Analyse empfohlen.</p> <p>Weicht das Ergebnis signifikant von den Kontrollsorten ab, ist eine erneute Prüfung ratsam, um zu prüfen, ob das Ergebnis stabil ist.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
-----	---	--



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

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

Vorgeschlagener neuer Wortlaut

23. (*) (+)	<b>VG</b>	<b>Resistance to <i>Verticillium</i> sp. (Va and Vd)</b> – Race 0	<b>Résistance à <i>Verticillium</i> sp. (Va et Vd)</b> – Pathotype 0	<b>Resistenz gegen <i>Verticillium</i> sp. (Va und Vd)</b> – Pathotyp 0	<b>Resistencia a <i>Verticillium</i> sp. (Va y Vd)</b> – Raza 0		
QL		absent	absente	fehlend	ausente		1
		present	présente	vorhanden	presente	Big Power, Bruce, Emperador, King Kong	9
24. (+)		<b>Resistance to <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lycopersici</i> (Fol)</b>	<b>Résistance à <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lycopersici</i> (Fol)</b>	<b>Resistenz gegen <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lycopersici</i> (Fol)</b>	<b>Resistencia a <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lycopersici</i> (Fol)</b>		
24.1 (*)	<b>VG</b>	<b>– Race 0EU/1US</b>	<b>– Race 0EU/1US</b>	<b>– Pathotyp 0EU/1US</b>	<b>– Raza 0EU/1US</b>		
QL		absent	absente	fehlend	ausente		1
		present	présente	vorhanden	presente	Emperador	9
24.2 (*)	<b>VG</b>	<b>– Race 1EU/2US</b>	<b>– Race 1EU/2US</b>	<b>– Pathotyp 1EU/2US</b>	<b>– Raza 1EU/2US</b>		
QL		absent	absente	fehlend	ausente		1
		present	présente	vorhanden	presente	Emperador	9
24.3 (*)	<b>VG</b>	<b>– Race 2EU/3US</b>	<b>– Race 2EU/3US</b>	<b>– Pathotyp 2EU/3US</b>	<b>– Raza 2EU/3US</b>		
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	<i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lycopersici</i>
3.	Wirtsarten	<i>Solanum lycopersicum</i>
4.	Quelle des Inokulums	Naktuinbouw <sup>6</sup> (NL), GEVES <sup>7</sup> (FR) oder INIA <sup>8</sup> (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: <a href="http://www.worldseed.org">http://www.worldseed.org</a> )
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 10 <sup>6</sup> 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	( <i>Solanum lycopersicum</i> ) Marmande, Marmande verte, Resal
	Resistent	Emperador, Colosus und ( <i>Solanum lycopersicum</i> ) „Marporum x Marmande verte“, Motelle, Gourmet, Mohawk, Ranco, Tradiro
9.3.2	Kontrollsorten für die Prüfung mit Pathotyp 1EU/2US	
	Anfällig	( <i>Solanum lycopersicum</i> ) Marmande verte, Cherry Belle, Roma, Marporum, Ranco
	Resistent	Emperador, Colosus und ( <i>Solanum lycopersicum</i> ) Tradiro, Odisea, „Motelle x Marmande verte“, Motelle
9.3.3	Kontrollsorten für die Prüfung mit Pathotyp 2EU/3US	
	Anfällig	Emperador und ( <i>Solanum lycopersicum</i> ) Marmande verte, Motelle, Marporum
	Resistent	Colosus und ( <i>Solanum lycopersicum</i> ) 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

<sup>6</sup> Naktuinbouw: [resistentie@naktuinbouw.nl](mailto:resistentie@naktuinbouw.nl)

<sup>7</sup> GEVES: [matref@geves.fr](mailto:matref@geves.fr)

<sup>8</sup> INIA: [resistencias@inia.es](mailto:resistencias@inia.es)

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 $10^6$ 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	<i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lycopersici</i>
3.	Wirtsarten	<i>Solanum lycopersicum</i>
4.	Quelle des Inokulums	Naktuinbouw <sup>9</sup> (NL), GEVES <sup>10</sup> (FR) oder INIA <sup>11</sup> (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: <a href="http://www.worldseed.org">http://www.worldseed.org</a> )
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 10 <sup>6</sup> 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	( <i>Solanum lycopersicum</i> ) Marmande, Marmande verte, Resal
	Resistent	Emperador, Colosus und ( <i>Solanum lycopersicum</i> ) „Marporum x Marmande verte“, Motelle, Gourmet, Mohawk, Ranco, Tradiro
9.3.2	Kontrollsorten für die Prüfung mit Pathotyp 1EU/2US	
	Anfällig	( <i>Solanum lycopersicum</i> ) Marmande verte, Cherry Belle, Roma, Marporum, Ranco
	Resistent	Emperador, Colosus und ( <i>Solanum lycopersicum</i> ) Tradiro, Odisea, „Motelle x Marmande verte“, Motelle
9.3.3	Kontrollsorten für die Prüfung mit Pathotyp 2EU/3US	
	Anfällig	Emperador und ( <i>Solanum lycopersicum</i> ) Marmande verte, Motelle, Marporum. <u>Anfällige Unterlagen sind im Allgemeinen weniger anfällig als anfällige Sorten von <i>Solanum lycopersicum</i>. Die anfällige Unterlagensorte Emperador ist als Kontrollsorte hinzuzunehmen.</u>
	Resistent	Colosus und ( <i>Solanum lycopersicum</i> ) 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)

<sup>9</sup> Naktuinbouw: resistantie@naktuinbouw.nl<sup>10</sup> GEVES: matref@geves.fr<sup>11</sup> INIA: resistencias@inia.es

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 10 <sup>6</sup> 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

Klasse 0	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3
<p>Gesund im Vergleich zur nicht inokulierten Kontrollsorte.</p> 	<p>Gesund im Vergleich zur nicht inokulierten Kontrollsorte mit Braunfärbung der Gefäße bis oberhalb des Keimblatts (wird beim Anschneiden von Pflanzen bei Sorten mit unterschiedlich stark ausgeprägten Symptomen erfasst)</p>	<p>Mehr als 50 % Wachstumsverzögerung und/oder Vergilbung und/oder Welken an Keimblättern und/oder Blättern.</p> 	<p>Fast abgestorben: starke Reduktion mit zwergwüchsig aussehenden Pflanzen (Nekrose kann vorliegen, aber nicht immer) oder abgestorben</p> 
<p>Gehören alle Pflanzen der Klasse 0 oder alle Pflanzen den Klassen 2 und 3 an, ist es nicht erforderlich, die Pflanzen anzuschneiden.</p>			
<p>Bei Sorten oder Kontrollsorten mit unterschiedlich ausgeprägten Symptomen, Pflanzen anschneiden, um zu prüfen, ob eine starke Braunfärbung der Gefäße oberhalb der Keimblätter vorhanden ist oder nicht. Ist keine Braunfärbung der Gefäße oder nur unterhalb der Keimblätter vorhanden, ist die Pflanze Note 0. Bei Braunfärbung von Gefäßen oberhalb der Keimblätter ist die Pflanze Note 1.</p>			

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

## Vorgeschlagener neuer Wortlaut

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

Derzeitiger WortlautZu 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)<sup>12</sup> oder GEVES<sup>13</sup> (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 x 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 10<sup>5</sup> 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.

<sup>12</sup> Naktuinbouw: resistantie@naktuinbouw.nl<sup>13</sup> GEVES: matref@geves.fr

Vorgeschlagener neuer Wortlaut

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

1.	Pathogen	<del>Fulvia Passalora</del> fulva ( <del>ex Cladosporium fulvum</del> )
3.	Wirtsarten	<i>Solanum lycopersicum</i>
4.	Quelle des Inokulums	Naktuinbouw <sup>14</sup> (NL) oder GEVES <sup>15</sup> (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, <del>und</del> ( <i>Solanum lycopersicum</i> ) Monalbo, Moneymaker
	Resistent für Pathotyp 0:	<del>Bruce, und</del> ( <i>Solanum lycopersicum</i> ) <del>Angela, Estrella, Sonatine, Sonato, Vomone, Vagabond, IVT 1149, Vagabond x IVT 1149, IVT 1154, Purdue</del>
	Resistent für Pathotyp Gruppe A:	<del>Big Power Vitalfort, und</del> ( <i>Solanum lycopersicum</i> ) <del>Angela, Estrella, Sonatine, Sonato, Purdue, IVT 1154, IVT 1149</del>
	Resistent für Pathotyp Gruppe B:	<del>Bruce, und</del> ( <i>Solanum lycopersicum</i> ) <del>Angela, Estrella, Sonatine, Sonato, Vomone Vétomold, IVT 1149, IVT 1154</del>
	Resistent für Pathotyp Gruppe C:	<del>Big Power Vitalfort und</del> ( <i>Solanum lycopersicum</i> ) <del>Angela, Estrella, Sonatine, IVT 1154, IVT 1149</del>
	Resistent für Pathotyp Gruppe D:	<del>Bruce, und</del> ( <i>Solanum lycopersicum</i> ) <del>Estrella, Sonatine, Vomone Vétomold, IVT 1154</del>
	Resistent für Pathotyp Gruppe E:	<del>Big Power Vitalfort, und</del> ( <i>Solanum lycopersicum</i> ) <del>Sonatine, Jadviga, Rhianna, IVT 1154</del>
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 <u>vollständig</u> geschlossen und danach <u>teilweise geschlossen</u> (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 10 <sup>5</sup> 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; <u>zeigen die anfälligen Kontrollsorten keine eindeutigen Symptome, kann der Test bis z. B. 18 Tage nach der Inokulation verlängert werden</u>

<sup>14</sup> Naktuinbouw: resistentie@naktuinbouw.nl

<sup>15</sup> Geves: matref@geves.fr

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 <u>Prüfungsergebnisse im Vergleich mit Kontrollsorten im Hinblick auf die UPOV-Merkmalsstufen</u>	
	[1] fehlend	Symptome
	[9] vorhanden	keine Symptome
13.	Kritische Kontrollpunkte	<del>Ff Pf</del> Sporen haben variable Größe und Morphologie. Auch kleine Sporen sind lebensfähig. Pilzplatten werden nach 6-10 Wochen <u>und wiederholten Subkulturen allmählich steril. Es sollte nicht öfter als für die Vermehrung unbedingt erforderlich subkultiviert werden.</u> Gute Kultur bei -80 °C lagern. <del>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.</del>

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	Beispielsorten	Note
[...]		
<b>5.5 Resistenz gegen <i>Meloidogyne incognita</i> (Mi) (22)</b>		
anfällig	Bruce	1[ ]
mäßig resistent		2[ ]
hoch resistent	Emperador	3[ ]
<b>5.6 Resistenz gegen <i>Verticillium</i> sp. (Va und Vd) - Pathotyp 0 (23)</b>		
fehlend		1[ ]
vorhanden	Big Power	9[ ]
<b>5.7 Resistenz gegen <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lycopersici</i> (Fol) (24)</b>		
<b>5.8 Pathotyp 0EU/1US (24.1)</b>		
fehlend		1[ ]
vorhanden	Emperador	9[ ]
<b>5.9 Pathotyp 1EU/2US (24.2)</b>		
fehlend		1[ ]
vorhanden	Emperador	9[ ]
<b>5.10 Pathotyp 2EU/3US (24.3)</b>		
fehlend	Emperador	1[ ]
vorhanden	Colosus	9[ ]
<b>5.11 Resistenz gegen <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>radicis-lycopersici</i> (Forl) (25)</b>		
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	Beispielsorten	Note
[...]		
<b>5.5 Resistenz gegen <i>Meloidogyne incognita</i> (Mi)</b> (22)		
anfällig	Bruce	1[ ]
<u>anfällig bis mittel resistent</u>		<u>2</u> [ ]
<u>mäßig mittel</u> resistent		<u>2 3</u> [ ]
<u>mittel bis hoch resistent</u>		<u>4</u> [ ]
hoch resistent	Emperador	<u>3 5</u> [ ]
<b>5.6 Resistenz gegen <i>Verticillium</i> sp. (Va und Vd) - Pathotyp 0</b> (23)		
fehlend		1[ ]
vorhanden	<u>Big Power Bruce,</u> <u>Emperador, King Kong</u>	9[ ]
<u>nicht geprüft</u>		[ ]
<b>5.7 Resistenz gegen <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lycopersici</i> (Fol)</b> (24)		
<b>5.8 Pathotyp 0EU/1US</b> (24.1)		
fehlend		1[ ]
vorhanden	Emperador	9[ ]
<u>nicht geprüft</u>		[ ]
<b>5.9 Pathotyp 1EU/2US</b> (24.2)		
fehlend		1[ ]
vorhanden	Emperador	9[ ]
<u>nicht geprüft</u>		[ ]
<b>5.10 Pathotyp 2EU/3US</b> (24.3)		
fehlend	Emperador	1[ ]
vorhanden	Colosus	9[ ]
<b>5.11 Resistenz gegen <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>radicis-lycopersici</i> (Forl)</b> (25)		
fehlend	Kemerit	1[ ]
vorhanden	Emperador	9[ ]

TECHNISCHER FRAGEBOGEN	Seite {x} von {y}	Referenznummer:
------------------------	-------------------	-----------------

Merkmale	Beispielsorten	Note
<b><u>5.12 Resistenz gegen <i>Passalora fulva</i> (Pf) (ex <i>Fulvia fulva</i>) - Pathotyp 0</u></b> <b><u>(26.1)</u></b>		
<u>fehlend</u>	<u>King Kong</u>	1[ ]
<u>vorhanden</u>	<u>Bruce</u>	9[ ]
<u>nicht geprüft</u>		[ ]
<b><u>5.13 Resistenz gegen <i>Passalora fulva</i> (Pf) (ex <i>Fulvia fulva</i>) - Gruppe A</u></b> <b><u>(26.2)</u></b>		
<u>fehlend</u>	<u>King Kong</u>	1[ ]
<u>vorhanden</u>	<u>Vitalfort</u>	9[ ]
<u>nicht geprüft</u>		[ ]
<b><u>5.14 Resistenz gegen <i>Passalora fulva</i> (Pf) (ex <i>Fulvia fulva</i>) - Gruppe B</u></b> <b><u>(26.3)</u></b>		
<u>fehlend</u>	<u>King Kong</u>	1[ ]
<u>vorhanden</u>	<u>Bruce</u>	9[ ]
<u>nicht geprüft</u>		[ ]
<b><u>5.15 Resistenz gegen <i>Passalora fulva</i> (Pf) (ex <i>Fulvia fulva</i>) - Gruppe C</u></b> <b><u>(26.4)</u></b>		
<u>fehlend</u>		1[ ]
<u>vorhanden</u>	<u>Vitalfort</u>	9[ ]
<u>nicht geprüft</u>		[ ]
<b><u>5.16 Resistenz gegen <i>Passalora fulva</i> (Pf) (ex <i>Fulvia fulva</i>) - Gruppe D</u></b> <b><u>(26.5)</u></b>		
<u>fehlend</u>	<u>King Kong</u>	1[ ]
<u>vorhanden</u>	<u>Bruce</u>	9[ ]
<u>nicht geprüft</u>		[ ]
<b><u>5.17 Resistenz gegen <i>Passalora fulva</i> (Pf) (ex <i>Fulvia fulva</i>) - Gruppe E</u></b> <b><u>(26.6)</u></b>		
<u>fehlend</u>	<u>Bruce, King Kong</u>	1[ ]
<u>vorhanden</u>	<u>Vitalfort</u>	9[ ]
<u>nicht geprüft</u>		[ ]

TECHNISCHER FRAGEBOGEN	Seite {x} von {y}	Referenznummer:
------------------------	-------------------	-----------------

Merkmale	Beispielsorten	Note
<b><u>5.18 Resistenz gegen das Tomatenmosaikvirus (ToMV) – Pathotyp 0</u></b> <b><u>(27.1)</u></b>		
<u>fehlend</u>		1 <input type="checkbox"/>
<u>vorhanden</u>	<u>Emperador</u>	9 <input type="checkbox"/>
<u>nicht geprüft</u>		<input type="checkbox"/>
<b><u>5.19 Resistenz gegen das Tomatenmosaikvirus (ToMV) – Pathotyp 1</u></b> <b><u>(27.2)</u></b>		
<u>fehlend</u>		1 <input type="checkbox"/>
<u>vorhanden</u>	<u>Emperador</u>	9 <input type="checkbox"/>
<u>nicht geprüft</u>		<input type="checkbox"/>
<b><u>5.20 Resistenz gegen das Tomatenmosaikvirus (ToMV) – Pathotyp 2</u></b> <b><u>(27.3)</u></b>		
<u>fehlend</u>		1 <input type="checkbox"/>
<u>vorhanden</u>	<u>Emperador</u>	9 <input type="checkbox"/>
<u>nicht geprüft</u>		<input type="checkbox"/>
<b><u>5.21 Resistenz gegen <i>Pyrenochaeta lycopersici</i> (PI)</u></b> <b><u>(28)</u></b>		
<u>fehlend</u>		1 <input type="checkbox"/>
<u>vorhanden</u>	<u>Emperador</u>	9 <input type="checkbox"/>
<u>nicht geprüft</u>		<input type="checkbox"/>
<b><u>5.22 Resistenz gegen <i>Stemphylium spp.</i> (Ss)</u></b> <b><u>(29)</u></b>		
<u>fehlend</u>	<u>Big Power</u>	1 <input type="checkbox"/>
<u>vorhanden</u>	<u>Body</u>	9 <input type="checkbox"/>
<u>nicht geprüft</u>		<input type="checkbox"/>
<b><u>5.23 Resistenz gegen gelbes Tomatenblattrollvirus (TYLCV)</u></b> <b><u>(30)</u></b>		
<u>fehlend</u>	<u>Big Power</u>	1 <input type="checkbox"/>
<u>vorhanden</u>		9 <input type="checkbox"/>
<u>nicht geprüft</u>		<input type="checkbox"/>

TECHNISCHER FRAGEBOGEN	Seite {x} von {y}	Referenznummer:
------------------------	-------------------	-----------------

Merkmale	Beispielsorten	Note
<b>5.24</b> <b><u>(31)</u></b>		
<u>Resistenz gegen das gefleckte Tomatenbronzenfleckenvirus (TSWV)</u>		
<u>fehlend</u>	<u>Emperador</u>	1 <input type="checkbox"/>
<u>vorhanden</u>	<u>Enpower</u>	9 <input type="checkbox"/>
<u>nicht geprüft</u>		<input type="checkbox"/>
<b>5.25</b> <b><u>(32)</u></b>		
<u>Resistenz gegen <i>Oidium neolycopersici</i> (On)</u>		
<u>fehlend</u>		1 <input type="checkbox"/>
<u>vorhanden</u>	<u>Multifort</u>	9 <input type="checkbox"/>
<u>nicht geprüft</u>		<input type="checkbox"/>

[Ende des Dokuments]