

Comité technique

TC/55/22

Cinquante-cinquième session
Genève, 28 et 29 octobre 2019Original : anglais
Date : 11 octobre 2019**RÉVISION PARTIELLE DES PRINCIPES DIRECTEURS D'EXAMEN DE LA TOMATE***Document établi par des experts des Pays-Bas**Avertissement : le présent document ne représente pas les principes ou les orientations de l'UPOV*

1. Le présent document a pour objet de présenter une proposition de révision partielle des principes directeurs d'examen de la tomate (document TG/44/11 Rev.).
2. À sa cinquante-troisième session tenue à Séoul (République de Corée) du 20 au 24 mai 2019, le Groupe de travail technique sur les plantes potagères (TWV) a examiné une proposition de révision partielle des principes directeurs d'examen de la tomate (*Solanum lycopersicum* L.) sur la base des documents TG/44/11 Rev. et TWV/53/7 "Partial revision of the Test Guidelines for Tomato" et proposé les modifications suivantes (voir le paragraphe 93 du document TWV/53/14 Rev. "Revised Report") :
 - a) Modifier la dénomination des pathotypes des caractères 48.1, 48.2 et 48.3 "Résistance à *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Fol)";
 - b) Modifier l'explication Ad. 48 au chapitre 8.2 "Explications portant sur certains caractères";
 - c) Modifier les exemples pour le caractère 53 "Résistance à *Pyrenochaeta lycopersici* (PI)";
 - d) Modifier l'explication Ad. 53 au chapitre 8.2 "Explications portant sur certains caractères"
3. Les modifications proposées sont indiquées à partir de la page 2 en surbrillance et soulignées pour les insertions, en surbrillance et ~~biffées~~ pour les suppressions.
4. Le TWV est également convenu que les adresses électroniques ci-après pour l'obtention de l'inoculum figurant dans toutes les explications relatives à la résistance à une maladie dans l'ensemble des principes directeurs d'examen de la tomate devaient être actualisées dans la version adoptée finale de la présente révision partielle des principes directeurs d'examen de la tomate, comme suit (voir le paragraphe 94 du document TWV/53/14 Rev. "Revised Report") :
 - Geves : matref@geves.fr
 - Naktuinbouw : resistentie@naktuinbouw.nl
 - INIA : resistencias@inia.sp

Proposition de modification de la dénomination des pathotypes des caractères 48.1, 48.2 et 48.3 "Résistance à *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Fol)"

Libellé actuel

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
48. (+)	VG Resistance to <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lycopersici</i> (Fol)	Résistance à <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lycopersici</i> (Fol)	Resistenz gegen <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lycopersici</i> (Fol)	Resistencia a <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lycopersici</i> (Fol)		
48.1 (*)	VG - Race 0 (ex 1)	- Pathotype 0 (ex 1)	- Pathotyp 0 (ex 1)	- Raza 0 (ex 1)		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Marmande verte	1
	present	présente	vorhanden	presente	Anabel, Marporum, Marsol	9
48.2 (*)	VG - Race 1 (ex 2)	- Pathotype 1 (ex 2)	- Pathotyp 1 (ex 2)	- Raza 1 (ex 2)		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Marmande verte	1
	present	présente	vorhanden	presente	Motelle, Walter	9
48.3	VG - Race 2 (ex 3)	- Pathotype 2 (ex 3)	- Pathotyp 2 (ex 3)	- Raza 2 (ex 3)		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Marmande verte, Motelle	1
	present	présente	vorhanden	presente	Alliance, Florida, Ivanhoé, Tributes	9

Nouveau libellé proposé

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
48. (+)	VG Resistance to <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lycopersici</i> (Fol)	Résistance à <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lycopersici</i> (Fol)	Resistenz gegen <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lycopersici</i> (Fol)	Resistencia a <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lycopersici</i> (Fol)		
48.1 (*)	VG - Race 0 (ex 1) <u>0EU/1US</u>	- Pathotype 0 (ex 1) <u>0EU/1US</u>	- Pathotyp 0 (ex 1) <u>0EU/1US</u>	- Raza 0 (ex 1) <u>0 EU/1US</u>		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Marmande verte	1
	present	présente	vorhanden	presente	Anabel, Marporum, Marsol	9
48.2 (*)	VG - Race 1 (ex 2) <u>1EU/2US</u>	- Pathotype 1 (ex 2) <u>1EU/2US</u>	- Pathotyp 1 (ex 2) <u>1EU/2US</u>	- Raza 1 (ex 2) <u>1EU/2US</u>		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Marmande verte	1
	present	présente	vorhanden	presente	Motelle, Walter	9
48.3	VG - Race 2 (ex 3) <u>2EU/3US</u>	- Pathotype 2 (ex 3) <u>2EU/3US</u>	- Pathotyp 2 (ex 3) <u>2EU/3US</u>	- Raza 2 (ex 3) <u>2EU/3US</u>		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Marmande verte, Motelle	1
	present	présente	vorhanden	presente	Alliance, Florida, Ivanhoé, Tributes	9

Proposition de modification de l'explication Ad. 48 au chapitre 8.2 "Explications portant sur certains caractères"*Libellé actuel*Ad. 48 : Résistance à *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Fol)

1. Agent pathogène	<i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lycopersici</i>
3. Espèces hôtes	<i>Solanum lycopersicum</i>
4. Source de l'inoculum	Naktuinbouw ¹ (NL) et GEVES ² (FR)
5. Isolât	pathotype 0 (ex 1) (p.ex. souches Orange 71 ou PRI 20698 ou Fol 071 1 (ex 2) (p.ex. souches 4152 ou PR I40698 ou RAF 70 et 2 (ex 3) le pouvoir pathogène des souches peut varier de l'une à l'autre utiliser des variétés témoins (voir 9.3) sur des variétés de tomate sensibles
6. Identification de l'isolât	
7. Détermination du pouvoir pathogène	
8. Multiplication de l'inoculum	
8.1 Milieu de multiplication	gélose dextrosée à la pomme de terre, milieu "S" de Messiaen
8.4 Milieu d'inoculation	eau pour racler les plaques de gélose ou culture Czapek-Dox (culture aérée vieille de 7 jours) filtrer au travers d'une double mousseline compter les spores, ajuster à 10 ⁶ par ml 4 à 8 heures, conserver frais pour empêcher la germination des spores
8.6 Récolte de l'inoculum	
8.7 Vérification de l'inoculum récolté	
8.8 Durée de conservation/viabilité de l'inoculum	
9. Format de l'essai	
9.1 Nombre de plantes par génotype	au moins 20 plantes
9.2 Nombre de répétitions	1 répétition
9.3 Variétés témoins pour l'essai avec pathotype 0 (ex 1)	
Sensibles	
Résistantes au pathotype 0 seulement	Marmande, Marmande verte, Resal Marporum, Larissa, "Marporum x Marmande verte", Marsol, Anabel Motelle, Gourmet, Mohawk
Résistantes au pathotype 0 et 1	
Variétés témoins pour l'essai avec le pathotype 1 (ex 2)	
Sensibles	
Résistantes au pathotype 0 uniquement	Marmande verte, Cherry Belle, Roma
Résistantes aux pathotypes 0 et 1	Marporum, Ranco
Remarque	Tradiro, Odisea
Variétés témoins pour l'essai avec le pathotype 2 (ex 3)	Ranco est un peu moins résistante que Tradiro
Sensibles aux pathotypes 0, 1 et 2	
Résistantes aux pathotypes 0, 1 et 2	
9.4 Protocole d'essai	Marmande verte, Motelle, Marporum Tributes, Murdoch, Marmande verte x Florida plus de 20 plantes, p.ex. 35 graines pour 24 plantes, y compris 2 plantes témoins
9.5 Installation d'essai	serre ou chambre climatisée
9.6 Température	24-28 °C (essai agressif, avec isolât peu agressif) 20-24 °C (essai peu agressif, avec isolât agressif) 12 heures par jour ou plus
9.7 Lumière	toutes saisons
9.8 Saison	un sol tourbeux légèrement acide est optimal; conserver le sol humide mais éviter le stress hydrique
9.9 Mesures spéciales	
10. Inoculation	
10.1 Préparation de l'inoculum	culture aérée de Messiaen ou PDA ou milieu S de Messiaen ou culture Czapek Box
10.2 Quantification de l'inoculum	compter les spores, ajuster à 10 ⁶ spores par ml, concentration plus basse pour un isolât très agressif
10.3 Stade de la plante lors de l'inoculation	10 à 18 jours, cotylédon jusqu'à la première feuille
10.4 Méthode de l'inoculation	les racines et les hypocotyles sont immergés dans une suspension de spores pendant 5 à 15 minutes; la réduction des racines est une option 14 à 21 jours après l'inoculation
10.7 Observations finales	
11. Observations	
11.1 Méthode	visuelle
11.2 Échelle d'observation	symptômes : retard de croissance, flétrissement, jaunissement, brunissement des vaisseaux s'étendant au-dessus du cotylédon l'évaluation de la résistance des variétés doit être calibrée avec les résultats des contrôles de résistance et de sensibilité. Des variétés témoins proches du cas limite R/S sont essentielles pour faire une comparaison entre laboratoires.
11.3 Validation de l'essai	
12. Interprétation des résultats du test en comparaison avec les variétés témoins :	
absente	[1] symptômes sévères
présente	[9] symptômes légers ou aucun symptôme
13. Points critiques de contrôle :	
Les résultats de l'essai peuvent légèrement varier dans la pression de l'inoculum en raison des différences qui caractérisent l'isolât, la concentration des spores, l'humidité du sol et la température.	

¹ Naktuinbouw: resistantie@naktuinbouw.nl

² GEVES; Valerie.GRIMAULT@geves.fr

Nouveau libellé proposé

Ad. 48 : Résistance à *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Fol)

1.	Agent pathogène	<i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lycopersici</i>
3.	Espèces hôtes	<i>Solanum lycopersicum</i>
4.	Source de l'inoculum	Naktuinbouw ³ (NL), et GEVES ⁴ (FR) ou INIA ⁵ (ES)
5.	Isolat	pathotype 0 (ex-1) 0EU/1US (p. ex. souches Orange 71 ou PRI 20698 ou Fol 071) pathotype 1 (ex-2) 1EU/2US (p. ex. souches 4152 ou PR I40698 ou RAF 70) pathotype et 2 (ex-3) 2EU/3US (p. ex. la souche Fol029) le pouvoir pathogène des souches peut varier de l'une à l'autre
6.	Identification de l'isolat	utiliser des variétés témoins (voir 9.3)
7.	Détermination du pouvoir pathogène	sur des variétés de tomate sensibles
8.	Multiplication de l'inoculum	
8.1	Milieu de multiplication	gélose dextrosée à la pomme de terre, milieu "S" de Messiaen
8.4	Milieu d'inoculation	eau pour racler les plaques de gélose ou culture Czapek-Dox (culture aérée vieille de 7 jours)
8.6	Récolte de l'inoculum	filtrer au travers d'une double mousseline
8.7	Vérification de l'inoculum récolté	compter les spores, ajuster à 10 ⁶ par ml
8.8	Durée de conservation/viabilité de l'inoculum	4 à 8 heures, conserver frais pour empêcher la germination des spores
9.	Format de l'essai	
9.1	Nombre de plantes par génotype	au moins 20 plantes
9.2	Nombre de répétitions	1 répétition
9.3.1	Variétés témoins pour l'essai avec le pathotype 0 (ex-1) 0EU/1US	
	Sensibles	Marmande, Marmande verte, Resal, <u>Money maker</u>
	Résistantes au pathotype 0 seulement	Marporum, Larissa, "Marporum x Marmande verte", <u>Marsol, Anabel, Motelle, Gourmet, Mohawk, Tradiro</u>
	Résistantes au pathotype 0 et 1	<u>Motelle, Gourmet, Mohawk</u>
9.3.2	Variétés témoins pour l'essai avec le pathotype 1 (ex-2) 1EU/2US	
	Sensibles	Marmande verte, Cherry Belle, Roma, <u>Marporum, Ranco, Money maker</u>
	Résistantes au pathotype 0 seulement	<u>Marporum, Ranco</u>
	Résistantes aux pathotypes 0 et 1	Tradiro, Odisea, " <u>Motelle x Marmande verte</u> ", <u>Motelle</u>
9.3.3	Variétés témoins pour l'essai avec le pathotype 2 (ex-3) 2EU/3US	
	Sensibles aux pathotypes 0, 1 et 2	Marmande verte, Motelle, Marporum
	Résistantes aux pathotypes 0, 1 et 2	Tributes, Murdoch, "Marmande verte x Florida", <u>Alliance, Florida, Ivanhoe</u>
9.4	Protocole d'essai	plus de 20 plantes, p. ex. 35 graines pour 24 plantes, y compris 2 plantes témoins
9.5	Installation d'essai	serre ou chambre climatisée
9.6	Température	24-28 °C (essai agressif, avec isolat peu agressif) 20-24 °C (essai peu agressif, avec isolat agressif)
9.7	Lumière	12 heures par jour ou plus

³ Naktuinbouw : resistentie@naktuinbouw.nl

⁴ GEVES : matref@geves.fr

⁵ INIA : resistencias@inia.es

9.8	Saison	toutes saisons
9.9	Mesures spéciales	un sol tourbeux légèrement acide est optimal; conserver le sol humide mais éviter le stress hydrique
10	Inoculation	
10.1	Préparation de l'inoculum	culture aérée de Messiaen ou PDA ou milieu S de Messiaen ou culture Czapek-Box Czapek-Dox ou racler les plaques
10.2	Quantification de l'inoculum	compter les spores, ajuster à 10^6 spores par ml, concentration plus basse pour un isolat très agressif
10.3	Stade de la plante lors de l'inoculation	10 à 18 jours, cotylédon jusqu'à la première feuille
10.4	Méthode de l'inoculation	les racines et les hypocotyles sont immergés dans une suspension de spores pendant 5 à 15 minutes; la réduction des racines est une option
10.7	Observations finales	14 à 21 jours après l'inoculation
11	Observations	
11.1	Méthode	visuelle
11.2	Échelle d'observation	symptômes : retard de croissance, flétrissement, jaunissement, brunissement des vaisseaux s'étendant au-dessus du cotylédon
11.3	Validation de l'essai	l'évaluation de la résistance des variétés doit être calibrée avec les résultats des contrôles de résistance et de sensibilité. Des variétés témoins proches du cas limite R/S sont essentielles pour faire une comparaison entre laboratoires.
12	Interprétation des résultats du test en comparaison avec les variétés témoins :	
	absente	[1] symptômes sévères
	présente	[9] symptômes légers ou aucun symptôme
13.	Points critiques de contrôle	Les résultats de l'essai peuvent légèrement varier dans la pression de l'inoculum en raison des différences qui caractérisent l'isolat, la concentration des spores, l'humidité du sol et la température.

Proposition de modification des exemples pour le caractère 53 “Résistance à *Pyrenochaeta lycopersici* (PI)”

Libellé actuel

53. (+)	VG	Resistance to <i>Pyrenochaeta lycopersici</i> (PI)	Résistance à <i>Pyrenochaeta lycopersici</i> (PI)	Resistenz gegen <i>Pyrenochaeta lycopersici</i> (PI)	Resistencia a <i>Pyrenochaeta lycopersici</i> (PI)		
QL		absent	absente	fehlend	ausente	Montfavet H 63.5	1
		present	présente	vorhanden	presente	Kyndia, Moboglan, Pyrella	9

Nouveau libellé proposé

53. (+)	VG	Resistance to <i>Pyrenochaeta lycopersici</i> (PI)	Résistance à <i>Pyrenochaeta lycopersici</i> (PI)	Resistenz gegen <i>Pyrenochaeta lycopersici</i> (PI)	Resistencia a <i>Pyrenochaeta lycopersici</i> (PI)		
QL		absent	absente	fehlend	ausente	<u>Montfavet H 63.5</u> <u>Marmande verte</u>	1
		present	présente	vorhanden	presente	<u>Kyndia, Moboglan, Pyrella</u> <u>Garance</u>	9

Proposition de modification de l'explication Ad. 53 au chapitre 8.2 "Explications portant sur certains caractères"

Libellé actuel

Ad. 53 : Résistance au *Pyrenochaeta lycopersici* (PI)

1. Agent pathogène	<i>Pyrenochaeta lycopersici</i>
3. Espèces hôtes	<i>Solanum lycopersicum</i>
4. Source de l'inoculum	-
5. Isolât	-
7. Détermination du pouvoir pathogène	bioessai
8. Multiplication de l'inoculum	
8.1 Milieu de multiplication	V8 Agar
8.2 Variété multipliée	variété de tomate sensible
8.3 Stade de la plante lors de l'inoculation	semence
8.4 Milieu d'inoculation	mélange de sol (70%), de sable (20%) et d'inoculum (10.1) (10%) ou sol mélangé avec des racines infectées coupées en petits morceaux
8.5 Méthode d'inoculation	semis ou transplantation à la maturité du fruit
8.6 Récolte de l'inoculum	les racines infectées sont récoltées 2 à 4 mois plus tard
8.7 Vérification de l'inoculum récolté	inspection visuelle des lésions sur les racines
8.8 Durée de conservation/viabilité de l'inoculum	le champignon ne meurt pas rapidement mais il risque de perdre son pouvoir pathogène dans la semaine qui suit sa mise en culture sur un milieu gélosé
9. Format de l'essai	
9.1 Nombre de plantes par génotype	20 plantes
9.2 Nombre de répétitions	1 répétition
9.3 Variétés témoins	
Sensibles	Montfavet H 63.5
Résistantes	Kyndia, Moboglan, Pyrella
9.5 Installation d'essai	serre ou chambre climatisée
9.6 Température	24 °C le jour et 14 °C la nuit
9.7 Lumière	12 heures minimum
10. Inoculation	
10.1 Préparation de l'inoculum	p. ex. mélanger deux fois en autoclave le sol avec 10% d'avoine. Incuber pendant 10 à 14 jours à 20 °C un retournement répété occasionnel
10.3 Stade de la plante lors de l'inoculation	6 semaines
10.4 Méthode de l'inoculation	transplanter dans un mélange de sol, de sable et d'inoculum (8.4) ou sol mélangé avec des racines infectées qui ont été coupées en petits morceaux ou sol naturellement infecté
10.7 Observations finales	6 à 8 semaines après la transplantation (plante en floraison)
11. Observations	visuelle
11.2 Échelle d'observation	symptômes : lésions brunâtres sur les racines
11.3 Validation de l'essai	l'évaluation de la résistance des variétés doit être calibrée avec les résultats des contrôles de résistance et de sensibilité.
12. Interprétation des résultats du test en comparaison avec les variétés témoins :	
absente	[1] symptômes
présente	[9] aucun symptôme
13. Points critiques de contrôle :	
Le champignon perd rapidement son pouvoir pathogène après avoir été isolé sur un milieu gélosé. Il est souhaitable de conserver l'isolât en vie sur des plantes vivantes.	

Nouveau libellé proposé

Ad. 53 : Résistance à *Pyrenochaeta lycopersici* (PI)

1.	Agent pathogène	<i>Pyrenochaeta lycopersici</i>
2.	État de quarantaine	Non
3.	Espèces hôtes	<i>Solanum lycopersicum</i>
4.	Source de l'inoculum	GEVES ⁶ (FR)
5.	Isolat	p. ex. souche PI 21
6.	Identification de l'isolat	sur une plante sensible
8.	Multiplication de l'inoculum	
8.1	Milieu de multiplication	Milieu gélosé de Messiaen ou milieu synthétique
8.4	Milieu d'inoculation	Grains en autoclave (p. ex. orge)
8.5	Méthode d'inoculation	Mélange de grains contaminés (p. ex. 1 kg) avec l'inoculum (p. ex. milieu issu de deux boîtes de Pétri avec du mycélium)
8.6	Récolte de l'inoculum	après 3 semaines
9.	Format de l'essai	
9.1	Nombre de plantes par génotype	au moins 20
9.2	Nombre de répétitions	1 répétition
9.3	Variétés témoins	Sensible : Marmande verte Résistante : Garance et (<i>S. lycopersicum</i> x <i>S. habrochaites</i>) Emperador
9.4	Protocole d'essai	ajouter des plantes non traitées
9.5	Installation d'essai	serre ou chambre climatisée
9.6	Température	20 °C
9.7	Lumière	au moins 12 heures
10.	Inoculation	
10.1	Préparation de l'inoculum	Homogénéiser les grains contaminés
10.3	Stade de la plante lors de l'inoculation	3-4 feuilles
10.4	Méthode d'inoculation	Transplanter les plantules dans un mélange de sol (p. ex. 3750 ml de sol et 750 ml d'inoculum)
10.7	Observations finales	40 jours après l'inoculation
11.	Observations	
11.1	Méthode	visuelle
11.2	Échelle d'observation	Classe 0 : absence de lésion nécrotique sur les racines Classe 1 : quelques petites lésions nécrotiques incolores Classe 2 : quelques lésions nécrotiques brunâtres nettement visibles (moins de la moitié de la surface du pivot) Classe 3 : plusieurs lésions nécrotiques brunâtres nettement visibles (plus de la moitié de la surface du pivot) Classe 4 : nécrose complète ou destruction du pivot
11.3	Validation de l'essai	l'évaluation de la résistance des variétés doit être calibrée avec les résultats des contrôles de résistance et de sensibilité
12.	Interprétation des données en termes de niveaux d'expression des caractères de l'UPOV	Toute variété considérée comme présentant un degré de résistance identique ou supérieur à celui de la variété Garance est considérée comme résistante. Les classes 0, 1 et 2 sont généralement considérées comme résistantes – Note 9 Les classes 3 et 4 sont généralement considérées comme sensibles – Note 1

[Fin du document]

⁶ GEVES : matref@geves.fr