|  |  |
| --- | --- |
|  | F |
| Union internationale pour la protection des obtentions végétales |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Comité de rédaction élargiGenève, 26 et 27 mars 2018 | TC-EDC/Mar18/6Original : anglaisDate : 1 janvier 2018 |

Révision partielle des principes directeurs d’examen du piment, poivron

Document établi par un expert de l’Union européenne

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 du piment, poivron (*Capsicum annuum* L.) (document TG/76/8 Rev.).

2. À sa cinquante et unième session tenue à Roelofarendsveen (Pays-Bas) du 3 au 7 juillet 2017, le groupe de travail technique sur les plantes potagères (TWV) a examiné une proposition de révision partielle des principes directeurs d’examen du piment, poivron (document TG/76/8 Rev.) sur la base des documents TG/76/8 Rev. et TWV/51/7 “*Partial Revision of the Test Guidelines for Pepper*” et a proposé de réviser comme suit les principes directeurs d’examen du piment, poivron (voir les paragraphes 107 et 108 du document TWV/51/16 “*Report*”) :

1. Modifier les exemples pour les caractères suivants du caractère 48 “Résistance au tobamovirus”
	1. 48.1 “*Tobacco mosaic virus* Pathotype 0 (TMV : 0)”
	2. 48.2 “*Pepper mild mottle virus* Pathotype 1.2 (PMMoV : 1.2)”
	3. 48.3 “*Pepper mild mottle virus* Pathotype 1.2.3 (PMMoV : 1.2.3)”
2. Modifier la méthode utilisée pour le caractère 48 “Résistance au tobamovirus” dans l’Ad. 48.

3. Le TWV a indiqué que, lors de la révision partielle du caractère 48 “Résistance au tobamovirus”, la correction suivante serait apportée aux principes directeurs d’examen du piment, poivron (voir le paragraphe 109 du document TWV/51/16 “Report”) :

1. Ajouter la méthode d’observation VG manquante pour le caractère 2 “Plante : port” (voir le document TG/76/8(proj.6) et l’annexe II du document TC/42/11).

4. Les modifications proposées sont indiquées ci-dessous en surbrillance et soulignées pour les insertions, en surbrillance et ~~biffées~~ pour les suppressions.

Proposition tendant à modifier les exemples pour les caractères suivants du caractère 48 “Résistance au tobamovirus”

*Libellé actuel*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **48.(+)** | **VG** | **Resistance to Tobamovirus** | **Résistance au tobamovirus** | **Resistenz gegen Tobamovirus** | **Resistencia al tobamovirus** |  |  |
| **48.1 (\*)** |  | ***Tobacco mosaic virus* Pathotype 0(TMV: 0)** | ***Tobacco mosaic virus* Pathotype 0(TMV: 0)** | ***Tobacco mosaic virus* Pathotyp 0(TMV: 0)** | ***Tobacco mosaic virus* Patotipo 0(TMV: 0)** |  |  |
| **QL** |  | absent | absente | fehlend | ausente | Gordo, Pepita, Piperade | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente | Lamuyo, Sonar, Yolo Wonder | 9 |
| **48.2(\*)** |  | ***Pepper mild mottle virus* Pathotype 1.2(PMMoV: 1.2)** | ***Pepper mild mottle virus* Pathotype 1.2(PMMoV: 1.2)** | ***Pepper mild mottle virus* Pathotyp 1.2(PMMoV: 1.2)** | ***Pepper mild mottle virus* Patotipo 1.2(PMMoV: 1.2)** |  |  |
| **QL** |  | absent | absente | fehlend | ausente | Lamuyo, Yolo Wonder | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente | Ferrari, Orion, Solario | 9 |
| **48.3(\*)** |  | ***Pepper mild mottle virus* Pathotype 1.2.3(PMMoV: 1.2.3)** | ***Pepper mild mottle virus* Pathotype 1.2.3(PMMoV: 1.2.3)** | ***Pepper mild mottle virus* Pathotyp 1.2.3(PMMoV: 1.2.3)** | ***Pepper mild mottle virus* Patotipo 1.2.3(PMMoV: 1.2.3)** |  |  |
| **QL** |  | absent | absente | fehlend | ausente | Solario, Yolo Wonder | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente | Cuby, Friendly | 9 |

*Nouveau libellé proposé*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **48.(+)** | **VG** | **Resistance to *Tobamovirus*** | **Résistance au tobamovirus** | **Resistenz gegen Tobamovirus** | **Resistencia al tobamovirus** |  |  |
| **48.1 (\*)** |  | ***Tobacco mosaic virus* Pathotype P0(TMV: 0)** | ***Tobacco mosaic virus* Pathotype 0(TMV: 0)** | ***Tobacco mosaic virus* Pathotyp 0(TMV: 0)** | ***Tobacco mosaic virus* Patotipo 0(TMV: 0)** |  |  |
| **QL** |  | absent | absente | fehlend | ausente | ~~Gordo, Pepita, Piperade~~ Lamu, Pepita, Piquillo | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente | ~~Lamuyo, Sonar,~~ Fehérözön, Turia,Yolo Wonder | 9 |
| **48.2(\*)** |  | ***Pepper mild mottle virus* Pathotype P1.2(PMMoV: 1.2)** | ***Pepper mild mottle virus* Pathotype 1.2(PMMoV: 1.2)** | ***Pepper mild mottle virus* Pathotyp 1.2(PMMoV: 1.2)** | ***Pepper mild mottle virus* Patotipo 1.2(PMMoV: 1.2)** |  |  |
| **QL** |  | absent | absente | fehlend | ausente | ~~Lamuyo,~~ Fehérözön, Lamu, Turia, Yolo Wonder | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente | ~~Ferrari, Orion, Solario~~ Candela, Ferrari, Novi 3, PI152225 | 9 |
| **48.3(\*)** |  | ***Pepper mild mottle virus* Pathotype P1.2.3(PMMoV: 1.2.3)** | ***Pepper mild mottle virus* Pathotype 1.2.3(PMMoV: 1.2.3)** | ***Pepper mild mottle virus* Pathotyp 1.2.3(PMMoV: 1.2.3)** | ***Pepper mild mottle virus* Patotipo 1.2.3(PMMoV: 1.2.3)** |  |  |
| **QL** |  | absent | absente | fehlend | ausente | ~~Solario,~~ Candela, Ferrari, Yolo Wonder | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente | ~~Cuby,~~ Bisonte, Friendly, Tom 4 | 9 |

## Proposition tendant à modifier la méthode utilisée pour le caractère 48 “Résistance au tobamovirus” à l’Ad. 48

*Libellé actuel*

Ad. 48 : Résistance au tobamovirus

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Agent pathogène | Tobamovirus (genre contenant le *Tobacco mosaic virus* (TMV), et le *Pepper mild mottle virus* (PMMoV)) |
| 2. | État de quarantaine | non |
| 3. | Espèces hôtes | *Capsicum annuum* |
| 4. | Source de l’inoculum | GEVES (FR), Naktuinbouw (NL), INIA (ES) |
| 5. | Isolat | Pathotype 0, Pathotype 1.2, et Pathotype 1.2.3 |
| 6. | Identification de l’isolat | sur variétés témoins (S = sensible, R = résistant) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Pathotypes du tobamovirus sur le piment |  |
|  |  | TMV: 0 | PMMoV: 1.2 | PMMo: 1.2.3 |  |
| Code de résistance | Gène de résistance | 0 | 1.2 | 1*.*2*.*3 | Variétés témoins |
|  | L0 | S | S | S | Lamu, Pepita  |
| Tm0 | L1 | R | S | S | Explorer, Lamuyo, Sonar, Yolo Wonder |
| Tm1 | L2\* | R | S | S | *C. frutescens* ‘Tabasco’\* |
| Tm2 | L3 | R | R | S | Ferrari, Novi 3, Orion, Solario |
| Tm3 | L4 | R | R | R | Cuby, Friendly, Tom 4 |

\*pas de semences des variétés L2 disponibles; L2 n’est pas utilisée pour la sélection

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 7. | Détermination du pouvoir pathogène | utiliser une variété sensible de piment ou vérifier les lésions sur *Nicotiana tabacum* ‘Xanthi’ 2 jours après l’inoculation |
| 8. | Multiplication de l’inoculum |  |
| 8.1 | Milieu de multiplication | sur plante vivante ou feuilles desséchées |
| 8.2 | Variété multipliée | tomate ou piment (par exemple Lamu) ou *Nicotiana tabacum* (cv. Samsun) |
| 8.3 | Stade de la plante lors de l’inoculation | cotylédons étalés ou stade “première feuille développée” pointante ou au stade 3-5 feuilles  |
| 8.4 | Milieu d’inoculation | une PBS glacée + carborundum |
| 8.5 | Méthode d’inoculation | par frottis |
| 8.6 | Récolte de l’inoculum | - |
| 8.7 | Vérification de l’inoculum récolté | - |
| 8.8 | Durée de conservation/viabilité de l’inoculum | feuille lyophilisée ou congelé, stockage sec à 4°C pendant 10 années |
| 9. | Format de l’essai |  |
| 9.1 | Nombre de plantes par génotype | au moins 20 plantes |
| 9.2 | Nombre de répétitions | p. ex. 1 |
| 9.3 | Variétés témoins | voir le tableau de variétés indiquées à titre d’exemples ci-dessous |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Résistance à  | ToMV: 0 – TMV: 0 | PMMoV: 1.2 | PMMoV: 1.2.3 |
| absente | Gordo, Pepita, Piperade | Lamuyo, Yolo Wonder | Solario, Yolo Wonder |
| présente | Lamuyo, Sonar, Yolo Wonder | Ferrari, Orion, Solario  | Cuby, Friendly |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 9.4 | Protocole d’essai | ajouter une plante non-traitée |
| 9.5 | Installation d’essai | serre ou chambre de culture climatisée |
| 9.6 | Température | 20-25°C  |
| 9.7 | Lumière | au moins 12 heures |
| 9.8 | Saison | - |
| 9.9 | Mesures spéciales | - |
| 10. | Inoculation |  |
| 10.1 | Préparation de l’inoculum | jus : PBS(1:9) – pour obtenir le jus, il est préférable d’utiliser un mortier pour broyer les feuilles infectées  |
| 10.2 | Quantification de l’inoculum | 150 plantes avec 100 ml de broyat viral |
| 10.3 | Stade de la plante lors de l’inoculation | cotylédons étalés ou stade “première feuille développée” pointante ou au stade 3-5 feuilles  |
| 10.4 | Méthode de l’inoculation | frottis avec un broyat viral ou au moyen d’un pinceau afin d’obtenir une inoculation plus régulière et d’éviter toute dégradation mécanique |
| 10.5 | Première observation | 5-6 jours à 10-15 jours après l’inoculation |
| 10.6 | Seconde observation | 10-11 jours après l’inoculation à 15-20 jours après l’inoculation |
| 10.7 | Observations finales | 20 jours après l’inoculation |
| 11. | Observations |  |
| 11.1 | Méthode | visuelle, comparative; une nécrose révèle une hypersensibilité et une résistance |
| 11.2 | Échelle d’observation |  |
|  | [1] absente  | mosaïque (parfois tardive, parfois précoce, menant à la mort de la plante sans hypersensibilité) |
|  | [9] présente | toutes les observations suivantes ont pu être faites :* nécrose systémique, retard de croissance
* lésion locale, chute de l’organe inoculé
* aucun symptôme d’infection virale, dégradation mécanique uniquement

Ceci peut être lié à plusieurs facteurs tels que la précocité de la contamination, la souche utilisée comme exemple (voir le projet de l’OCVV : HARMORES 2 – 2012-2015), mais non à des génotypes spécifiques. |
| 11.3 | Validation de l’essai | sur des variétés témoins |
| 11.4 | Hors-types | maximum 1 plante sur 20 |
| 12. | Interprétation des données en termes de niveaux d’expression des caractères de l’UPOV | QL |
| 13. | Points critiques de contrôle | le pathotype du Tobamovirus est défini sur des variétés témoins et peut correspondre à TMV : 0, PMMoV : 1.2, PMMoV : 1.2.3 |

*Nouveau libellé proposé*

Ad. 48 : Résistance au tobamovirus

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Agent pathogène | *Tobacco mosaic virus* (TMV) et *Pepper mild mottle virus* (PMMoV)) |
| 2. | État de quarantaine | non |
| 3. | Espèces hôtes | Piment, poivron – *Capsicum annuum* L. |
| 4. | Source de l’inoculum | GEVES[[1]](#footnote-2) (FR), Naktuinbouw[[2]](#footnote-3) (NL) ou INIA[[3]](#footnote-4) (SP) |
| 5. | Isolat | *Tobacco mosaic virus* pathotype 0 (TMV : 0) souche Vi-6*Pepper mild mottle virus* pathotype 1.2 (PMMoV : 1.2) souche nt203*Pepper mild mottle virus* pathotype 1.2.3 (PMMoV : 1.2.3) souche EveLes protocoles d’essai ont été validés dans le cadre d’un projet financé en partie par l’OCVV[[4]](#footnote-5) avec ces trois isolats/pathotypes. |
| 6. | Identification de l’isolat | Variétés témoins de piment, poivron génétiquement définies (renvoi au site Web de l’ISF : <http://www.worldseed.org/isf/differential_hosts.html>) |
| 7. | Détermination du pouvoir pathogène | Essai sur des plantes sensibles |
| 8. | Multiplication de l’inoculum |  |
| 8.1 | Milieu de multiplication | Régénération du virus du matériel végétal avant la préparation de l’inoculum |
| 8.2 | Variété multipliée | Sur une variété sensible de piment, poivron, les pathotypes de tobamovirus peuvent se multiplier sur des variétés sélectionnées pour chaque pathotype particulier. En ce qui concerne le TMV, la tomate et le tabac *Nicotiana tabacum* cv. Samsun ayant de grandes feuilles et pouvant produire une grande quantité d’inoculum, ils sont recommandés pour la multiplication du TMV : 0. |
| 8.3 | Stade de la plante lors de l’inoculation | voir 10.3 |
| 8.4 | Milieu d’inoculation | voir 10.1 |
| 8.5 | Méthode d’inoculation | voir 10.4 |
| 8.6 | Récolte de l’inoculum | Feuilles symptomatiques fraîches |
| 8.7 | Vérification de l’inoculum récolté | Option : sur de jeunes feuilles de *Nicotiana tabacum* “Xanthi”, rechercher la présence de lésions locales après 5-7 jours à 20-25°C. |
| 8.8 | Durée de conservation/viabilité de l’inoculum | frais > 1 jour au réfrigérateur, séché > 1 an au réfrigérateur ou jus > 1 an au congélateur à -20°C |
| 9. | Format de l’essai |  |
| 9.1 | Nombre de plantes par génotype | au moins 20 plantes |
| 9.2 | Nombre de répétitions | - |
| 9.3 | Variétés témoins | TMV : 0 :Variétés témoins sensibles : Lamu, Pepita, PiquilloVariétés témoins résistantes : Fehérözön, Yolo WonderPMMoV : 1.2 :Variétés témoins sensibles : Fehérözön, Lamu, Yolo WonderVariétés témoins résistantes : Ferrari, Novi 3PMMoV : 1.2.3 :Variétés témoins sensibles : Ferrari, Yolo WonderVariétés témoins résistantes : Friendly, Tom 4 |
| 9.4 | Protocole d’essai | ajouter des plantes non traitées |
| 9.5 | Installation d’essai | chambre climatisée ou serre |
| 9.6 | Température | 20-25°C  |
| 9.7 | Lumière | au moins 12 heures |
| 9.8 | Saison | - |
| 9.9 | Mesures spéciales | - |
| 10. | Inoculation |  |
| 10.1 | Préparation de l’inoculum | 1 g de feuille avec symptômes avec 10 ml de PBS, de tampon similaire ou de jus dilué dans de l’eau.Homogénéiser, ajouter du carborundum |
| 10.2 | Quantification de l’inoculum | - |
| 10.3 | Stade de la plante lors de l’inoculation | TMV : 0, cotylédons au stade de développement de la première feuillePMMoV : 1.2, stade des cotylédonsPMMoV : 1.2.3, stade des cotylédons |
| 10.4 | Méthode de l’inoculation | Frottis avec un broyat viral |
| 10.5 | Première observation | TMV : 0 :4-7 jours après l’inoculation pour l’observation de nécroses locales.PMMoV : 1.2 et PMMoV : 1.2.3 :4-7 jours après l’inoculation pour l’observation de lésions nécrotiques locales pouvant conduire à la chute des cotylédons. Après cette date, ces nécroses sont à peine visibles sur les cotylédons tombés. |
| 10.6 | Seconde observation | TMV : 0 :Deux semaines après l’inoculation pour l’observation des symptômes de sensibilité.PMMoV : 1.2 et PMMoV : 1.2.3 :Deux semaines après l’inoculation pour l’observation des symptômes de sensibilité. |
| 10.7 | Observations finales | TMV : 0 :Trois semaines après l’inoculation.PMMoV : 1.2 et PMMoV : 1.2.3 :Trois semaines après l’inoculation.Pour TMV :0, PMMoV : 1.2 et PMMoV : 1.2.3, deux de ces trois observations peuvent suffire; la troisième note est facultative pour l’observation de l’évolution des symptômes (en fonction des symptômes sur les variétés témoins ou d’un comportement hétérogène). |
| 11. | Observations |  |
| 11.1 | Méthode | Visuelle |
| 11.2 | Échelle d’observation  | TMV : 0 :Sensibilité : mosaïque (aucuba en cas de souche aucuba telle que Vi-6), réduction de la croissance, mort des plantes.Résistance : lésions nécrotiques locales pouvant conduire à la chute des feuilles, à la nécrose systémique, à la nécrose des nervures, à la nécrose de la tige.PMMoV : 1.2 et PMMoV : 1.2.3 :Sensibilité : mosaïque (verte), réduction de la croissance.Résistance : lésions nécrotiques locales pouvant conduire à la chute des cotylédons, à la nécrose systémique. |
| 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  |  |
|  | absente………………………. | [1] sensible |
|  | présente……………………… | [9] résistante |
| 13. | Points critiques de contrôle | Pour TMV : 0, les plantes sans aucun symptôme doivent être interprétées comme ayant échappé à l’inoculation. |
|  | Les dates recommandées pour la note doivent être adaptées en fonction du niveau d’expression des symptômes sur les variétés témoins.Les conditions environnementales peuvent avoir une incidence sur l’expression des symptômes dans le temps. Une troisième note peut alors être nécessaire. |

## Proposition tendant à ajouter la méthode d’observation VG manquante pour le caractère 2 “Plante : port”

*Libellé actuel*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2.** |  | **Plant: habit** | **Plante: port** | **Pflanze: Wuchsform** | **Planta: porte** |  |  |
| **QN** |  | upright | érigé | aufrecht | erecto | De Cayenne, Doux très long des Landes, Piquant d’Algérie | 1 |
|  |  | semi-upright | demi-érigé | halbaufrecht | semierecto | Clovis, Sonar | 2 |
|  |  | prostrate | étalé | liegend | postrado | Delphin, Trophy | 3 |

*Nouveau libellé proposé*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2.** | **VG** | **Plant: habit** | **Plante: port** | **Pflanze: Wuchsform** | **Planta: porte** |  |  |
| **QN** |  | upright | érigé | aufrecht | erecto | De Cayenne, Doux très long des Landes, Piquant d’Algérie | 1 |
|  |  | semi-upright | demi-érigé | halbaufrecht | semierecto | Clovis, Sonar | 2 |
|  |  | prostrate | étalé | liegend | postrado | Delphin, Trophy | 3 |

[Fin du document]

1. matref@geves.fr [↑](#footnote-ref-2)
2. resistentie@naktuinbouw.nl [↑](#footnote-ref-3)
3. cardaba@inia.es [↑](#footnote-ref-4)
4. Projet Harmores 2 de l’OCVV (<http://www.cpvo.europa.eu/main/en/home/documents-and-publications/technical-projects-reports>) [↑](#footnote-ref-5)