



These Test Guidelines have been superseded by a later version. The latest adopted version of Test Guidelines can be found at http://www.upov.int/test_guidelines/en/list.jsp

This publication has been scanned from a paper copy and may have some discrepancies from the original document.

Ces principes directeurs d'examen ont été remplacés par une version ultérieure. La version adoptée la plus récente des principes directeurs d'examen figure à l'adresse suivante : http://www.upov.int/test_guidelines/fr/list.jsp

Cette publication a été numérisée à partir d'une copie papier et peut contenir des différences avec le document original.

Diese Prüfungsrichtlinien wurden durch eine neuere Fassung ersetzt. Die neueste angenommene Fassung von Prüfungsrichtlinien ist unter http://www.upov.int/test_guidelines/en/list.jsp zu finden.

Diese Veröffentlichung wurde von einer Papierkopie gescannt und könnte Abweichungen von der originalen Veröffentlichung aufweisen.

Las presentes directrices de examen han sido reemplazadas por una versión posterior. La versión de las directrices de examen de más reciente aprobación está disponible en http://www.upov.int/test_guidelines/es/list.jsp.

Este documento ha sido escaneado a partir de una copia en papel y puede que existan divergencias en relación con el documento original.



TG/55/6
ORIGINAL: anglais
DATE: 1996-10-18

INTERNATIONAL UNION
FOR THE PROTECTION
OF NEW VARIETIES OF
PLANTS

UNION INTERNATIONALE
POUR LA PROTECTION
DES OBTENTIONS
VÉGÉTALES

INTERNATIONALER
VERBAND ZUM SCHUTZ
VON PFLANZEN-
ZÜCHTUNGEN

UNIÓN INTERNACIONAL
PARA LA PROTECCIÓN
DE LAS OBTENCIONES
VEGETALES

PRINCIPES DIRECTEURS
POUR LA CONDUITE DE L'EXAMEN
DES CARACTÈRES DISTINCTIFS, DE L'HOMOGENÉITÉ
ET DE LA STABILITÉ

ÉPINARD

(Spinacea oleracea L.)

GENÈVE
1996

Ces principes directeurs doivent être interprétés en relation avec le document TG/1/2, qui contient des explications sur les principes généraux qui sont à la base de leur rédaction.

* * * * *

Des exemplaires de ce document peuvent être obtenus sur demande au prix de 10 francs suisses l'exemplaire, y compris les frais de port par voie de surface, en s'adressant au Bureau de l'UPOV, 34, chemin des Colombettes, boîte postale 18, 1211 Genève 20, Suisse.

Ce document peut être reproduit, traduit et publié, en tout ou en partie, sans qu'il soit nécessaire d'obtenir l'autorisation expresse de l'UPOV pour autant que la source soit mentionnée.

<u>SOMMAIRE</u>	<u>PAGE</u>
I. Objet de ces principes directeurs	3
II. Matériel requis	3
III. Conduite de l'examen	3
IV. Méthodes et observations	4
V. Groupement des variétés	4
VI. Caractères et symboles	5
VII. Tableau des caractères	6
VIII. Explications du tableau des caractères	12
IX. Littérature	16
X. Questionnaire technique	17

I. Objet de ces Principes directeurs

Ces principes directeurs d'examen s'appliquent à toutes les variétés de *Spinacea oleracea* L.

II. Matériel requis

1. Les autorités compétentes décident des quantités de semences nécessaires pour l'examen de la variété, de leur qualité ainsi que des dates et lieux d'envoi. Il appartient au demandeur qui soumet des semences provenant d'un pays autre que celui où l'examen doit avoir lieu de s'assurer que toutes les formalités douanières ont été dûment accomplies. La quantité minimale de semences à fournir par le demandeur en un ou plusieurs échantillons sera de :

250 g.

Les semences doivent au moins satisfaire aux conditions minimales exigées pour la faculté germinative, la teneur en eau et la pureté pour la commercialisation des semences dans le pays dans lequel la demande est faite. La faculté germinative doit être aussi élevée que possible.

2. Le matériel végétal ne doit pas avoir subi de traitement sauf autorisation ou demande expresse des autorités compétentes. S'il a été traité, le traitement appliqué doit être indiqué en détail.

III. Conduite de l'examen

1. La durée minimum d'examen est en règle générale de deux cycles similaires de végétation.

2. En règle générale, les essais doivent être conduits en un seul lieu. Si ce lieu ne permet pas de faire apparaître certains caractères importants de la variété, celle-ci peut aussi être étudiée dans un autre lieu.

3. Les essais doivent être conduits dans des conditions normales de culture. La taille des parcelles doit être telle que l'on puisse prélever des plantes ou parties de plantes pour effectuer des mesures ou des dénombrements sans nuire aux observations ultérieures qui doivent se poursuivre jusqu'à la fin de la période de végétation. Chaque essai en pleine terre doit porter sur 200 plantes semées en ligne et/ou 100 plantes isolées. Dans tous les cas le nombre total de ces plantes doit être réparti en au moins deux répétitions. On ne peut utiliser des parcelles séparées, destinées l'une aux observations et l'autre aux mesures, que si elles sont soumises à des conditions de milieu similaires.

4. Des essais additionnels peuvent être établis pour certaines déterminations.

IV. Méthodes et observations

1. Toutes les observations comportant des mensurations ou dénombrements doivent porter sur 60 plantes ou parties de 60 plantes.
2. Pour l'évaluation de l'homogénéité des variétés hybrides il faut appliquer une norme de population de 2 % avec une probabilité d'acceptation d'au moins 95 % pour des plantes aberrantes en excluant les plantes autofécondées clairement identifiables. Dans le cas d'un échantillon de 200 plantes semées en ligne, le nombre maximal de plantes aberrantes toléré sera de 7, dans le cas des 100 plantes isolées, le nombre maximal de plantes aberrantes toléré sera de 5. De plus, il faut appliquer une norme de population de 3 % avec la même probabilité d'acceptation aux plantes autofécondées clairement identifiables. Dans le cas d'un échantillon de 200 plantes semées en ligne, le nombre maximal supplémentaire toléré pour des plantes autofécondées sera de 10, dans le cas des 100 plantes isolées, le nombre maximal supplémentaire toléré pour des plantes autofécondées sera de 6.
3. Sauf indication contraire, toutes les observations sur le limbe doivent être effectuées sur les septième à dixième feuilles de la plante adulte non encore montée à graines. La section longitudinale doit être observée sur des feuilles centrales.
4. Toutes les observations sur la proportion des plantes monoïques, femelles et mâles (caractères 13 à 15) doivent être effectuées au début du développement des semences. Les trois groupes sont définies comme suit :
 - Plantes monoïques : plantes qui ont des fleurs mâles et des fleurs femelles avec des semences clairement visibles
 - Plantes femelles : plantes qui ont uniquement des fleurs femelles avec des semences clairement visibles.
 - Plantes mâles : plantes qui ont uniquement des fleurs mâles.
5. Lorsque des caractères de résistance sont utilisés pour évaluer les possibilités de distinction, l'homogénéité et la stabilité, les observations doivent être réalisées en conditions d'infection contrôlée avec le pathotype ou l'isolat indiqués dans les explications du tableau des caractères.

V. Groupement des variétés

1. La collection des variétés à cultiver doit être divisée en groupes pour faciliter la détermination de la distinction. Les caractères à utiliser pour définir les groupes sont ceux dont on sait par expérience qu'ils ne varient pas, ou qu'ils varient peu, à l'intérieur d'une variété. Les différents niveaux d'expression doivent être assez uniformément répartis dans la collection.
2. Il est recommandé aux autorités compétentes d'utiliser les caractères ci-après pour le groupement des variétés :

- a) Semence : épines (caractère 1)
- b) Plantes en floraison : proportion de plantes monoïques (caractère 13)
- c) Plantes en floraison : proportion des plantes mâles (caractère 15)
- d) Début de montaison (pour des variétés semées au printemps 15 % de plantes) : (caractère 16).

VI. Caractères et symboles

1. Pour évaluer les possibilités de distinction, l'homogénéité et la stabilité, on doit utiliser les caractères indiqués dans le tableau des caractères avec leurs différents niveaux d'expression.

2. En regard des différents niveaux d'expression des caractères, sont indiquées des notes (chiffres) destinées au traitement électronique des données.

3. Légende :

(*) Caractères qui doivent être utilisés pour toutes les variétés, à chaque cycle de végétation, au cours duquel les essais sont réalisés, et qui doivent toujours figurer dans la description de la variété, sauf si le niveau d'expression d'un caractère précédent ou les conditions de milieu régionales le rendent impossible.

(+) Voir l'explication du tableau des caractères au chapitre VIII.

VII. Table of Characteristics/Tableau des caractères/Merkmalstabelle/Tabla de caracteres

English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
1. Seed: spines (*)	Semence: épines	Samen: Stacheln	Semilla: espinas		
absent	absentes	fehlend	ausentes	Butterflay	1
present	présentes	vorhanden	presentes	Bergola, Subito	9
2. Seedling: length of cotyledon	Plantule: longueur du cotylédon	Sämling: Länge des Keimblatts	Plántula: longitud del cotiledón		
short	court	kurz	corto	Beta, Nores	3
medium	moyen	mittel	medio		5
long	long	lang	largo	Breedblad Scherpzaad, Resistoflay, Subito	7
3. Leaf blade: intensity of green color (*)	Limbe: intensité de la couleur verte	Blattspreite: Intensität der Grünfärbung	Limbo: intensidad del color verde		
very light	très claire	sehr hell	muy claro	Virtuosa	1
light	claire	hell	claro	Subito	3
medium	moyenne	mittel	medio	Butterflay, Monnopa	5
dark	foncée	dunkel	oscuro	Lavewa, Trinidad, Wobli	7
very dark	très foncée	sehr dunkel	muy oscuro	Lorelay	9
4. Leaf blade: blistering (*)	Limbe: cloûre	Blattspreite: Blasigkeit	Limbo: abullonado		
absent or very weak	absente ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil		1
weak	faible	gering	débil	Polka, Prince, Vital	3
medium	moyenne	mittel	medio	Beta, Butterflay	5
strong	forte	stark	fuerte	Martine, Rhythm	7
very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Bloomsdale Longstanding	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
5 (* (*)	Leaf blade: lobing	Limbe: découpure du bord	Blattspreite: Lappung	Limbo: lobulado		
	absent or very weak	absente ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil		1
	weak	faible	gering	débil	Butterflay	3
	medium	moyenne	mittel	medio		5
	strong	forte	stark	fuerte	Tamara	7
	very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Münsterländer	9
6. (* (+)	Petiole: attitude	Pétiole: port	Blattstiel: Haltung	Peciolo: porte		
	erect	dressé	aufrecht	erecto	Bloomsdale Longstanding	1
	semi-erect	demi-dressé	halbaufrecht	semi-erecto	Monnopa, Prince, Subito	3
	horizontal	horizontal	waagerecht	horizontal	Comte, Lavewa	5
7.	Petiole: length	Pétiole: longueur	Blattstiel: Länge	Peciolo: longitud		
	short	court	kurz	corto		3
	medium	moyen	mittel	medio	Butterflay	5
	long	long	lang	largo	Resistoflay	7
8. (* (+)	Leaf blade: attitude	Limbe: port	Blattspreite: Haltung	Limbo: porte		
	erect	dressé	aufrecht	erecto		1
	semi-erect	demi-dressé	halbaufrecht	semi-erecto	Monnopa, Prince, Subito	3
	horizontal	horizontal	waagerecht	horizontal	Comte, Lavewa	5
	semi-pendulous	demi-retombant	halbhängend	semi-colgante	Medania	7

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
9. (*)	Leaf blade: shape (excluding basal lobes)	Limbe: forme (à l'exclusion des lobes basals)	Blattspreite: Form (Basallappen ausgenommen)	Limbo: forma (excluyendo lóbulos basales)		
	elliptic	elliptique	elliptisch	elíptica		1
	broad elliptic	elliptique large	breit elliptisch	elíptica ancha	Ass, Comte, Nores	2
	circular	circulaire	rund	circular		3
	ovate	ovale	eiförmig	oval	Lavewa, Prince, Resistoflay	4
	broad ovate	ovale large	breit eiförmig	oval ancha	Butterflay	5
	triangular	triangulaire	dreieckig	triangular	Maracas	6
10. (*)	Leaf blade: curving of margin	Limbe: courbure du bord	Blattspreite: Biegung des Randes	Limbo: curvado del margen		
	incurved	incurvé	eingebogen	incurvado	Estivato	1
	flat	plan	flach	plano	Resistoflay	2
	recurved	récurvé	umgebogen	recurvado	Ass	3
11. (*)	Leaf blade: shape of apex	Limbe: forme de la pointe	Blattspreite: Form der Spitze	Limbo: forma del ápice		
	acute	aigue	spitz	agudo	Rhythm	1
	obtuse	obtuse	stumpf	obtuso	Prince, Resistoflay, Subito	2
	rounded	arrondie	abgerundet	redondeado	Ass, Comte	3
12. (*)	Leaf blade: shape in longitudinal section	Limbe: forme en section longitudinale	Blattspreite: Form im Längsschnitt	Limbo: forma en sección longitudinal		
	concave	concave	konkav	cóncava		1
	flat	plat	flach	plana	Resistoflay	2
	convex	convexe	konvex	convexa	Ass	3

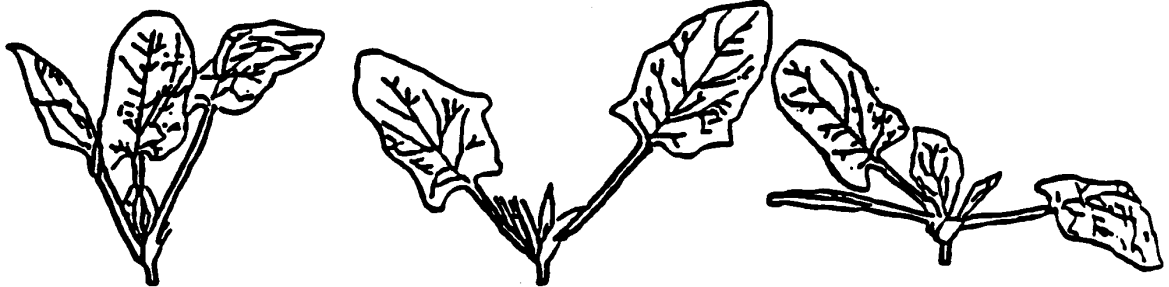
English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
13. Flowering plants: (* (+) proportion of monoecious plants	Plantes en floraison: proportion de plantes monoïques	Blühende Pflanzen: Anteil monözischer Pflanzen	Plantas en floración: proporción de plantas monoicas		
absent or very low	absente ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy baja	Ass, Medania	1
low	faible	gering	baja	Comte, Matador	3
medium	moyenne	mittel	media	Spencer	5
high	grande	hoch	alta	Beta	7
very high	très grande	sehr hoch	muy alta	Monnopa, Trinidad	9
14. Flowering plants: (* (+) proportion of female plants	Plantes en floraison: proportion de plantes femelles	Blühende Pflanzen: Anteil weiblicher Pflanzen	Plantas en floración: proporción de plantas femeninas		
absent or very low	absente ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy baja	Monnopa, Trinidad	1
low	faible	gering	baja	Beta, Comte	3
medium	moyenne	mittel	media	Medania, Spencer	5
high	grande	hoch	alta		7
very high	très grande	sehr hoch	muy alta		9
15. Flowering plants: (* (+) proportion of male plants	Plantes en floraison: proportion de plantes mâles	Blühende Pflanzen: Anteil männlicher Pflanzen	Plantas en floración: proporción de plantas masculinas		
absent or very low	absente ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy baja	Beta, Monnopa, Trinidad	1
low	faible	gering	baja		3
medium	moyenne	mittel	media	Ass, Comte, Medania	5
high	grande	hoch	alta		7
very high	très grande	sehr hoch	muy alta		9

English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
16. Start of bolting (for spring sown crop, 15% of plants) (*)	Début de montaison (pour des variétés semées au printemps, 15% de plantes)	Schoßbeginn (bei Frühjahrssaussaat, 15% der Pflanzen)	Comienzo del espigado (para cultivos sembrados en primavera, 15% de las plantas)		
very early	très précoce	sehr früh	muy temprano	Maracas	1
early	précoce	früh	temprano	Subito	3
medium	moyen	mittel	medio	Monnopa	5
late	tardif	spät	tardío	Medania, Wobli	7
very late	très tardif	sehr spät	muy tardío	Chica, Lavewa, Spencer	9
17. Resistance to <i>Peronospora farinosa</i> f. <i>spinaciae</i> (+)	Résistance à <i>Peronospora farinosa</i> f. <i>spinaciae</i>	Resistenz gegen <i>Peronospora farinosa</i> f. <i>spinaciae</i>	Resistencia a <i>Peronospora farinosa</i> f. <i>spinaciae</i>		
17.1 Race 1	Race 1	Pathotyp 1	Raza 1		
absent	absente	fehlend	ausente	Viroflay, Winterreuzen	1
present	présente	vorhanden	presente	Condor	9
17.2 Race 2	Race 2	Pathotyp 2	Raza 2		
absent	absente	fehlend	ausente	Master, Medania, Mega	1
present	présente	vorhanden	presente	Trio, Spokane	9
17.3 Race 3	Race 3	Pathotyp 3	Raza 3		
absent	absente	fehlend	ausente	Subito, Resistoflay	1
present	présente	vorhanden	presente	Trio, Spokane	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
17.	Resistance to	Résistance à	Resistenz gegen	Resistencia a		
(+)	<u>Peronospora</u> <u>farinosa</u> f. <u>spinaciae</u>	<u>Peronospora</u> <u>farinosa</u> f. <u>spinaciae</u>	<u>Peronospora</u> <u>farinosa</u> f. <u>spinaciae</u>	<u>Peronospora</u> f. <u>spinaciae</u>		
17.4	Race 4	Race 4	Pathotyp 4	Raza 4		
	absent	absente	fehlend	ausente	Trio, Spokane	1
	present	présente	vorhanden	presente	Chica, Ballet, Bolero	9
18.	Resistance to	Résistance au virus	Resistenz gegen	Resistencia al virus		
(+)	Cucumber mosaic virus (CMV)	de la mosaïque du concombre (CMV)	Gurkenmosaikvirus (CMV)	del mosaico del pepino (CMV)		
	absent	absente	fehlend	ausente	Polka	1
	present	présente	vorhanden	presente	Symphony	9

VIII. Explications du tableau des caractères

Add. 6 : Pétiole : attitude



1

3

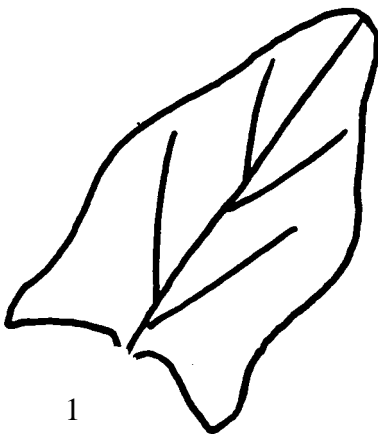
5

dressé

demi-dressé

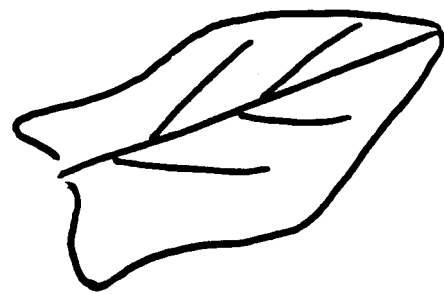
horizontal

Add. 8 : Limbe : port



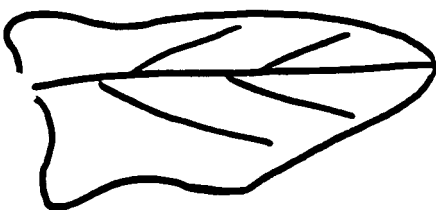
1

dressé



3

demi-dressé



5

horizontal



7

demi-retombant

Add. 13 + 14 + 15 : Plantes en floraison : proportion de plantes monoïques (13)/femelles (14)/mâles (15)

	<u>Note</u>	<u>Pourcentage approximatif</u>
nulle ou très faible	1	< 10 %
faible	3	30 %
moyenne	5	50 %
grande	7	70 %
très grande	9	> 90 %

Add. 17 : Résistance à *Peronospora farinosa* f. *spinaciae*

Maintien des pathotypes

Nature du milieu : Plantes hôtes vivantes, disponibles auprès de l'IPO-DLO, à Wageningen, Pays-Bas.

Conditions particulières : Propagation des différents pathotypes sur des plantes hôtes vivantes : inoculation 11 jours après le semis; cycle de propagation suivant : sept jours après le premier cycle.

Schéma :

Jour 0 : semis pour la première propagation
Jour 7 : semis pour la deuxième propagation
Jour 11 : inoculation de la première propagation
Jour 14 : semis pour la troisième propagation
Jour 18 : inoculation de la deuxième propagation
etc.

Nombre de plantes hôtes et de propagations à déterminer selon les besoins.

Témoins résistants prévus dans le cycle de propagation.

Réalisation du test :

Stade des plantes : Premiers cotylédons ou première feuille, plantes âgées de 11 jours

Température : 15°C/jour - 12°C/nuit

Lumière : 15 heures par jour après la levée

Méthode de culture: Plantes hôtes et plantes sous observation à cultiver en serre en modules de terre pour plantes en pot.

Méthode d'inoculation : Les feuilles infectées, prélevées sur des plantes hôtes infectées 7 jours auparavant, sont lavées dans une quantité d'eau aussi réduite que possible (au maximum 150 ml pour 224 plantes). La suspension est ensuite filtrée au travers d'une mousseline. Avec 150 ml de suspension, le maximum de plantes infectées est de 3 x 224.
La densité des spores est de 20 000 à 100 000 conidies/ml d'eau.
La suspension doit être pulvérisée immédiatement sur les plantes testées pour garantir la vigueur des conidies. Les feuilles des plantes testées doivent être humides, mais la suspension ne doit pas goutter sur le sol.

Observations : L'essai est réalisé en hiver, à l'abri du rayonnement solaire direct.
Après inoculation, les plantes doivent rester sous plastique pendant trois jours, après quoi la feuille de plastique sera légèrement relevée en cours de journée.

Durée du test :

- semis-inoculation : 11 jours
- inoculation-observation : 10 jours

Nombre de plantes testées : 56 plantes

Évaluation de l'infection : Des sporanges apparaissent, d'abord sur la face inférieure puis plus tard sur la face supérieure des feuilles des plantes sensibles.

Variétés témoins permettant d'identifier les souches

pathotype 1	sensible résistant	Viroflay, Winterreuzen Condor
pathotype 2	sensible résistant	Master, Medania, Mega Trio, Spokane
pathotype 3	sensible résistant	Subito, Resistoflay Trio, Spokane
pathotype 4	sensible résistant	Trio, Spokane Chica, Ballet, Bolero

Add. 18 : Résistance au virus de la mosaïque du concombre (CMV)

Maintien des isolats

- Conservation du milieu : sur des feuilles au congélateur ou séché avec CaCl₂
- Conditions particulières : les isolats NL 16 et SP 43 disponibles à l'IPO-DLO, Wageningen, Pays Bas
- Le maintien et la propagation des pathotypes : sur des plantes de concombre sensibles

Réalisation du test

- Stade des plantes : quand deux ou trois feuilles vraies sont présentes
- Température : 20 °C jour - 18 °C nuit
- Lumière : au moins 14 heures par jour
- Méthode de culture : plantes cultivées en module de 5 x 5 cm (terre pour plantes en pot)
- Préparation d'inoculum : Le mélange des pathotypes est réalisé dans de l'eau (1:10).
- Méthode d'inoculation : Les plantes sont saupoudrées de poudre de Carborundum sur deux ou trois feuilles et le mélange est appliqué par frottement avec une éponge avec l'inoculum. Après l'inoculation les plantes sont lavées légèrement avec de l'eau.
- Remarque : Pour des raisons climatiques, les essais doivent être effectués de février à juin (Hémisphère Nord)

Observation

- Période pour l'observation : 7 à 9 jours après l'inoculation
- Symptômes :
- plante résistante : pas de symptômes
 - plante sensible : croissance faible, symptômes de la mosaïque au coeur de la plante
- Hôtes différentiels à utiliser :
- variété résistante : Symphony
 - variété sensible : Polka.

IX. Littérature

- Brandenberger, L.P., Correll, J.C. und Morelock, T.E., 1991: “Identification of and cultivar reaction to a new race (race 4) of *Peronospora farinosa* f.sp. *spinacea* on Spinach in the United States,” *Plant Disease* 75(8), 630-634
- Dressler, O., 1973: “Erfahrungen bei der Vermehrung und Züchtung monözischer Spinatsorten (*Spinacea oleracea* L.),” *Zeitschrift für Pflanzenzüchtung* 70, 108-128, Paul Parey Verlag, Berlin und Hamburg
- Kobabe, G., 1972: “Die Vererbung der männlichen Sterilität beim Spinat (*Spinacea oleracea* L.) und Möglichkeiten der Nutzung dieser Eigenschaft in der Hybridzüchtung,” *Zeitschrift für Pflanzenzüchtung* 67, 233-242, Paul Parey Verlag, Berlin und Hamburg
- Kröber, H., Özel, M., Petzold, H., 1979: “Wirt-Parasit-Verhalten bei mehreren kompatiblen und inkompatiblen Kombinationen von Falschem Mehltau und Spinat; Licht- und elektronenmikroskopische Untersuchungen,” *Phytopathologische Zeitschrift* 94, 16-44, Paul Parey Verlag, Berlin und Hamburg
- Parlevliet, J.E., 1967: “The influence of extremal factors on the growth and development of spinach cultivars (*Spinacea oleracea* L.),” *Meded. Landbouwhogeschool, Wageningen*, 67(2)
- Ryder, E.J., 1979: “Leafy Salad Vegetables.” AVI Publishing Company Inc., Westport, Connecticut
- Sneep, J., 1962: “Spinat” in: *Handbuch der Pflanzenzüchtung*, 2. Auflage, Band 6, Züchtung von Gemüse, Obst, Reben und Forstpflanzen. Herausgeber: Kappert, H. und Rudolf, W., Paul Parey Verlag, Berlin und Hamburg
- Shinohara, S., 1984: “Vegetable Seed Production Technology of Japan.” Elucidated with respective variety development histories, Particulars. Vol I, 1984, SAACEO, Tokyo
- van Oorschot, J.L.P., 1960: “Effects of day length upon growth and development of spinach (*Spinacea oleracea* L.),” *Meded. Landbouwhogeschool, Wageningen*, 60 (18), 1-10
- Wiebe, H.-J., 1987: “Einfluß der Tageslänge auf Entwicklung, Wachstum und Nitratgehalt von Spinatsorten,” *Gartenbauwissenschaft*, 53(3), 103-108.

X. Questionnaire technique

	Référence (réservé aux administrations)
<p>QUESTIONNAIRE TECHNIQUE à remplir en relation avec une demande de certificat d'obtention végétale</p>	
1. Espèce	<p><i>Spinacea oleracea</i> L. ÉPINARD</p>
2. Demandeur (nom et adresse)	
3. Dénomination proposée ou référence de l'obtenteur	

4. Renseignements sur l'origine, le maintien et la reproduction ou la multiplication de la variété			
4.1 Méthode de maintien et de reproduction			
a)	Hybride		[]
b)	Variété à fécondation libre		[]
4.2 Autres renseignements			
5. Caractères de la variété à indiquer (le chiffre entre parenthèses renvoie au caractère correspondant dans les principes directeurs d'examen ; prière de marquer d'une croix le niveau d'expression approprié)			
Caractères	Exemples	Note	
5.1 Semence : épines (1)			
absentes	Butterflay	1[]	
présentes	Bergola, Subito	9[]	
5.2 Limbe : intensité de la couleur verte (3)			
très claire	Virtuosa	1[]	
claire	Subito	3[]	
moyenne	Butterflay, Monnopa	5[]	
foncée	Lavewa, Trinidad, Wobli	7[]	
très foncée	Lorelay	9[]	

Caractères	Exemples	Note
5.3 Limbe : cloqûre (4)		
absente ou très faible		1[]
faible	Polka, Prince, Vital	3[]
moyenne	Beta, Butterflay	5[]
forte	Martine, Rhythm	7[]
très forte	Bloomsdale Longstanding	9[]
5.4 Limbe : forme de la pointe (11)		
aiguë	Rhythm	1[]
obtuse	Prince, Resistoflay, Subito	2[]
arrondie	Ass, Comte	3[]
5.5 Plantes en floraison : proposition de plantes monoïques (13)		
nulle ou très faible	Medania, Ass	1[]
faible	Comte, Matador	3[]
moyenne	Spencer	5[]
grande	Beta	7[]
très grande	Monnopa, Trinidad	9[]
5.6 Plantes en floraison : proportion de plantes femelles (14)		
absente ou très faible	Monnopa, Trinidad	1[]
faible	Beta, Comte	3[]
moyenne	Medania, Spencer	5[]
grande		7[]
très grande		9[]

Caractères	Exemples	Note	
5.7 Plantes en floraison : proportion de plantes mâles (15)			
absente ou très faible	Beta, Monnopa, Trinidad	1[]	
faible		3[]	
moyenne	Ass, Comte, Medania	5[]	
grande		7[]	
très grande		9[]	
5.6 Début de montaison (pour des variétés semées au printemps, 15% des plantes) (16)			
très précoce		1[]	
précoce	Subito	3[]	
moyen	Monnopa	5[]	
tardif	Meania, Wobli	7[]	
très tardif	Chica, Spencer, Lavewa	9[]	
6. Variétés voisines et différences par rapport à ces variétés			
Dénomination de la variété voisine	Caractère par lequel la variété voisine diffère ^{o)}	Niveau d'expression pour la variété voisine	Niveau d'expression pour la variété candidate
<p>^{o)} Au cas où les niveaux d'expression des deux variétés seraient identiques, prière d'indiquer l'amplitude de la différence</p>			

7. Renseignements complémentaires pouvant faciliter la détermination des caractères distinctifs de la variété

7.1 Résistances aux parasites et aux maladies

	absente	présente	non testée
a) <i>Peronospora farinosa</i> f. <i>spinacea</i>			
Race 1 (caractère 17.1)	[]	[]	[]
Race 2 (caractère 17.2)	[]	[]	[]
Race 3 (caractère 17.3)	[]	[]	[]
Race 4 (caractère 17.4)	[]	[]	[]
b) Virus de la mosaïque du concombre (caractère 23)	[]	[]	[]
c) Autres résistances (préciser)	[]	[]	[]

7.2 Conditions particulières pour l'examen de la variété

a) Utilisation

seulement en serre []
seulement en pleine terre []
en pleine terre et en serre []

b) Autres conditions
.....

7.3 Autres renseignements