



These Test Guidelines have been superseded by a later version.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

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

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

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.



TG/55/7 Rev. 4

ORIGINAL: Englisch

DATUM: 2007-03-28 + 2011-04-06
 + 2013-03-20 + 2015-03-25
 + 2016-03-16

INTERNATIONALER VERBAND ZUM SCHUTZ VON PFLANZENZÜCHTUNGEN
 GENÈVE

<p>SPINAT</p> <p>UPOV-Code: SPINA_OLE</p> <p><i>Spinacea oleracea</i> L.</p>	*
---	---

RICHTLINIEN**FÜR DIE DURCHFÜHRUNG DER PRÜFUNG****AUF UNTERSCHIEDBARKEIT, HOMOGENITÄT UND BESTÄNDIGKEIT**

Alternative Namen:*

<i>Botanischer Name</i>	<i>Englisch</i>	<i>Französisch</i>	<i>Deutsch</i>	<i>Spanisch</i>
<i>Spinacea oleracea</i> L.	Spinach	Épinard	Spinat	Espinaca

Zweck dieser Richtlinien („Prüfungsrichtlinien“) ist es, die in der Allgemeinen Einführung (Dokument TG/1/3) und deren verbundenen TGP-Dokumenten enthaltenen Grundsätze in detaillierte praktische Anleitung für die harmonisierte Prüfung der Unterscheidbarkeit, der Homogenität und der Beständigkeit (DUS) umzusetzen und insbesondere geeignete Merkmale für die DUS-Prüfung und die Erstellung harmonisierter Sortenbeschreibungen auszuweisen.

VERBUNDENE DOKUMENTE

Diese Prüfungsrichtlinien sind in Verbindung mit der Allgemeine Einführung und den damit in Verbindung stehenden TGP-Dokumenten zu sehen.

* 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).]

<u>INHALT</u>	<u>SEITE</u>
1. ANWENDUNG DIESER PRÜFUNGSRICHTLINIEN	3
2. ANFORDERUNGEN AN DAS VERMEHRUNGSMATERIAL	3
3. DURCHFÜHRUNG DER PRÜFUNG	3
3.1 Anzahl von Wachstumsperioden.....	3
3.2 Prüfungsort.....	3
3.3 Bedingungen für die Durchführung der Prüfung.....	4
3.4 Gestaltung der Prüfung	4
3.5 Anzahl der zu prüfenden Pflanzen / Pflanzenteile	4
3.6 Zusätzliche Prüfungen.....	4
4. PRÜFUNG DER UNTERSCHIEDBARKEIT, HOMOGENITÄT UND BESTÄNDIGKEIT	4
4.1 Unterscheidbarkeit	4
4.2 Homogenität.....	5
4.3 Beständigkeit.....	5
5. GRUPPIERUNG DER SORTEN UND ORGANISATION DER ANBAUPRÜFUNG.....	6
6. EINFÜHRUNG IN DIE MERKMALSTABELLE	6
6.1 Merkmalskategorien.....	6
6.2 Ausprägungsstufen und entsprechende Noten.....	6
6.3 Ausprägungstypen.....	7
6.4 Beispielsorten	7
6.5 Legende.....	7
7. TABLE OF CHARACTERISTICS/TABLEAU DES CARACTERES/MERKMALSTABELLE/TABLA DE CARACTERES.....	8
8. ERLÄUTERUNGEN ZU DER MERKMALSTABELLE	15
8.1 Erläuterungen, die mehrere Merkmale betreffen.....	15
8.2 Erläuterungen zu einzelnen Merkmalen.....	15
9. LITERATUR.....	21
10. TECHNISCHER FRAGEBOGEN.....	22

1. Anwendung dieser Prüfungsrichtlinien

Diese Prüfungsrichtlinien gelten für alle Sorten von *Spinacea oleracea* L.

2. Anforderungen an das Vermehrungsmaterial

2.1 Die zuständigen Behörden bestimmen, wann, wohin und in welcher Menge und Beschaffenheit das für die Prüfung der Sorte erforderliche Vermehrungsgut zu liefern ist. Anmelder, die Material von außerhalb des Staates, in dem die Prüfung vorgenommen wird, einreichen, müssen sicherstellen, daß alle Zollvorschriften und phytosanitären Anforderungen erfüllt sind.

2.2 Das Vermehrungsmaterial ist in Form von Samen einzureichen.

2.3 Die vom Anmelder einzusendende Mindestmenge an Vermehrungsmaterial oder Samen sollte betragen:

20 000 Samen.

Das Saatgut sollte die von der zuständigen Behörde angegebenen Mindestanforderungen an die Keimfähigkeit, die Sortenechtheit und analytische Reinheit, die Gesundheit und den Feuchtigkeitsgehalt erfüllen.

2.4 Das eingesandte Vermehrungsmaterial sollte sichtbar gesund sein, keine Wuchsmängel aufweisen und nicht von wichtigen Krankheiten oder Schädlingen befallen sein.

2.5 Das Vermehrungsmaterial darf keiner Behandlung unterzogen worden sein, die die Ausprägung der Merkmale der Sorte beeinflussen würde, es sei denn, daß die zuständigen Behörden eine solche Behandlung gestatten oder vorschreiben. Wenn es behandelt worden ist, müssen die Einzelheiten der Behandlung angegeben werden.

3. Durchführung der Prüfung

3.1 *Anzahl von Wachstumsperioden*

Die Mindestprüfungsdauer sollte in der Regel zwei unabhängige Wachstumsperioden betragen.

3.2 *Prüfungsort*

Die Prüfungen werden in der Regel an einem Ort durchgeführt. Für den Fall, daß die Prüfungen an mehr als einem Ort durchgeführt werden, wird in Dokument TGP/9, „Prüfung der Unterscheidbarkeit“, Anleitung gegeben.

3.3 *Bedingungen für die Durchführung der Prüfung*

3.3.1 Die Prüfungen sollten unter Bedingungen durchgeführt werden, die eine für die Ausprägung der maßgebenden Merkmale der Sorte und für die Durchführung der Prüfung zufriedenstellende Pflanzenentwicklung sicherstellen.

3.3.2 Die für die Erfassung des Merkmals empfohlene Methode ist durch folgende Kennzeichnung in der zweiten Spalte der Merkmalstabelle angegeben:

- MG: einmalige Messung einer Gruppe von Pflanzen oder Pflanzenteilen
- MS: Messung einer Anzahl von Einzelpflanzen oder Pflanzenteilen
- VG: visuelle Erfassung durch einmalige Beobachtung einer Gruppe von Pflanzen oder Pflanzenteilen
- VS: visuelle Erfassung durch Beobachtung einer Anzahl von Einzelpflanzen oder Pflanzenteilen

3.4 *Gestaltung der Prüfung*

3.4.1 Jede Prüfung sollte so gestaltet werden, daß sie insgesamt mindestens 100 Einzelpflanzen umfaßt, die auf zwei Wiederholungen aufgeteilt werden sollten.

3.4.2 Die Prüfung sollte so gestaltet werden, daß den Beständen die für Messungen und Zählungen benötigten Pflanzen oder Pflanzenteile entnommen werden können, ohne daß dadurch die Beobachtungen, die bis zum Abschluß der Vegetationsperiode durchzuführen sind, beeinträchtigt werden.

3.5 *Anzahl der zu prüfenden Pflanzen / Pflanzenteile*

Sofern nicht anders angegeben, sollten alle Erfassungen an Einzelpflanzen an 60 Pflanzen oder Teilen von 60 Pflanzen und alle übrigen Erfassungen an allen Pflanzen in der Prüfung erfolgen.

3.6 *Zusätzliche Prüfungen*

Zusätzliche Prüfungen für die Prüfung maßgebender Merkmale können durchgeführt werden.

4. Prüfung der Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit

4.1 *Unterscheidbarkeit*

4.1.1 *Allgemeine Empfehlungen*

Es ist für Benutzer dieser Prüfungsrichtlinien besonders wichtig, die Allgemeine Einführung zu konsultieren, bevor sie Entscheidungen bezüglich der Unterscheidbarkeit treffen. Folgende Punkte werden jedoch zur ausführlicheren Darlegung oder zur Betonung in diesen Prüfungsrichtlinien aufgeführt:

4.1.2 Stabile Unterschiede

Die zwischen Sorten erfaßten Unterschiede können so deutlich sein, daß nicht mehr als eine Wachstumsperiode notwendig ist. Außerdem ist der Umwelteinfluß unter bestimmten Umständen nicht so stark, daß mehr als eine Wachstumsperiode erforderlich ist, um Gewißheit zu erlangen, daß die zwischen Sorten beobachteten Unterschiede hinreichend stabil sind. Ein Mittel zur Sicherstellung dessen, daß ein Unterschied bei einem Merkmal, das in einem Anbauversuch erfaßt wird, hinreichend stabil ist, ist die Prüfung des Merkmals in mindestens zwei unabhängigen Wachstumsperioden.

4.1.3 Deutliche Unterschiede

Die Bestimmung dessen, ob ein Unterschied zwischen zwei Sorten deutlich ist, hängt von vielen Faktoren ab und sollte insbesondere den Ausprägungstyp des geprüften Merkmals berücksichtigen, d. h., ob es qualitativ, quantitativ oder pseudoqualitativ ausgeprägt ist. Daher ist es wichtig, daß die Benutzer dieser Prüfungsrichtlinien mit den Empfehlungen in der Allgemeinen Einführung vertraut sind, bevor sie Entscheidungen bezüglich der Unterscheidbarkeit treffen.

4.2 *Homogenität*

4.2.1 Es ist für Benutzer dieser Prüfungsrichtlinien besonders wichtig, die Allgemeine Einführung zu konsultieren, bevor sie Entscheidungen bezüglich der Homogenität treffen. Folgende Punkte werden jedoch zur ausführlicheren Darlegung oder zur Betonung in diesen Prüfungsrichtlinien aufgeführt:

4.2.2 Fremdbefruchtende Sorten: Die Bestimmung der Homogenität von fremdbefruchtenden Sorten sollte entsprechend den Empfehlungen der Allgemeinen Einführung für fremdbefruchtende Sorten erfolgen.

4.2.3 Hybriden: Für die Bestimmung der Homogenität von Hybriden sollte ein Populationsstandard von 2 % mit einer Akzeptanzwahrscheinlichkeit von mindestens 95 % angewandt werden. Bei einer Probengröße von 100 Pflanzen ist die höchste zulässige Anzahl von Abweichern 5. Außerdem sollte für Einfachhybriden ein Populationsstandard von 3 % mit einer Akzeptanzwahrscheinlichkeit von mindestens 95 % für Inzuchtpflanzen, die offensichtlich aus der Selbstung einer Elternlinie stammen, angewandt werden. Bei einer Probengröße von 100 Pflanzen ist die höchste zulässige Anzahl von Abweichern 6.

4.3 *Beständigkeit*

4.3.1 In der Praxis ist es nicht üblich, Prüfungen auf Beständigkeit durchzuführen, deren Ergebnisse ebenso sicher sind wie die der Unterscheidbarkeits- und der Homogenitätsprüfung. Die Erfahrung hat jedoch gezeigt, daß eine Sorte im Falle zahlreicher Sortentypen auch als beständig angesehen werden kann, wenn nachgewiesen wurde, daß sie homogen ist.

4.3.2 Nach Bedarf oder im Zweifelsfall kann die Beständigkeit geprüft werden, indem entweder eine weitere Generation angebaut oder ein neues Saatgutmuster geprüft wird, um sicherzustellen, daß es dieselben Merkmalsausprägungen wie früher eingesandtes Material aufweist.

5. Gruppierung der Sorten und Organisation der Anbauprüfung

5.1 Die Auswahl allgemein bekannter Sorten, die im Anbauversuch mit der Kandidatensorte angebaut werden sollen, und die Art und Weise der Aufteilung dieser Sorten in Gruppen zur Erleichterung der Unterscheidbarkeitsprüfung wird durch die Verwendung von Gruppierungsmerkmalen unterstützt.

5.2 Gruppierungsmerkmale sind Merkmale, deren dokumentierte Ausprägungsstufen, selbst wenn sie an verschiedenen Orten erfaßt wurden, einzeln oder in Kombination mit anderen derartigen Merkmalen verwendet werden können: a) für die Selektion allgemein bekannter Sorten, die von der Anbauprüfung zur Prüfung der Unterscheidbarkeit, ausgeschlossen werden können, und b) um die Anbauprüfung so zu organisieren, daß ähnliche Sorten gruppiert werden.

5.3 Folgende Merkmale wurden als nützliche Gruppierungsmerkmale vereinbart:

- a) Blattspreite: Intensität der Grünfärbung (Merkmal 3)
- b) Blattspreite: Blasigkeit (Merkmal 4)
- c) Anteil monözischer Pflanzen (Merkmal 13)
- d) Anteil weiblicher Pflanzen (Merkmal 14)
- e) Anteil männlicher Pflanzen (Merkmal 15)
- f) Zeitpunkt des Schoßbeginns (bei Frühjahrssaat, 15 % der Pflanzen) (Merkmal 16)
- g) Resistenz gegen *Peronospora farinosa* f. sp. *spinaciae* (Merkmal 18)

5.4 Anleitung für die Verwendung von Gruppierungsmerkmalen im Prozeß der Unterscheidbarkeitsprüfung wird in der Allgemeinen Einführung gegeben.

6. Einführung in die Merkmalstabelle

6.1 *Merkmalskategorien*

6.1.1 Standardmerkmale in den Prüfungsrichtlinien

Standardmerkmale in den Prüfungsrichtlinien sind Merkmale, die von der UPOV für die DUS-Prüfung akzeptiert wurden und aus denen die Verbandsmitglieder jene auswählen können, die für ihre besonderen Verhältnisse geeignet sind.

6.1.2 Merkmale mit Sternchen

Merkmale mit Sternchen (mit * gekennzeichnet) sind jene in den Prüfungsrichtlinien enthaltenen Merkmale, die für die internationale Harmonisierung der Sortenbeschreibung von Bedeutung sind. Sie sollten stets von allen Verbandsmitgliedern auf DUS geprüft und in die Sortenbeschreibung aufgenommen werden, sofern die Ausprägungsstufe eines vorausgehenden Merkmals oder regionale Umweltbedingungen dies nicht ausschließen.

6.2 *Ausprägungsstufen und entsprechende Noten*

Für jedes Merkmal werden Ausprägungsstufen angegeben, um das Merkmal zu definieren und die Beschreibungen zu harmonisieren. Um die Erarbeitung der Beschreibung

zu erleichtern und die Beschreibung zu erstellen und auszutauschen, wird jeder Ausprägungsstufe eine entsprechende Zahlennote zugewiesen.

6.3 *Ausprägungstypen*

Eine Erläuterung der Ausprägungstypen der Merkmale (qualitativ, quantitativ und pseudoqualitativ) ist in der Allgemeinen Einführung enthalten.

6.4 *Beispielssorten*

Gegebenenfalls werden in den Prüfungsrichtlinien Beispielssorten angegeben, um die Ausprägungsstufen eines Merkmals zu verdeutlichen.

6.5 *Legende*

(*) Merkmal mit Sternchen – vgl. Kapitel 6.1.2

QL: Qualitatives Merkmal – vgl. Kapitel 6.3

QN: Quantitatives Merkmal – vgl. Kapitel 6.3

PQ: Pseudoqualitatives Merkmal – vgl. Kapitel 6.3

MG, MS, VG, VS: Vgl. Kapitel 3.3.2

(a) Vgl. Erläuterungen zu der Merkmalstabelle in Kapitel 8.1

(+) Vgl. Erläuterungen zu der Merkmalstabelle in Kapitel 8.2

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

	English	français	Deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota	
1.	VG	Seedling: length of cotyledon	Plantule: longueur du cotylédon	Sämling: Länge des Keimblatts	Plántula: longitud del cotiledón		
QN		short	court	kurz	corto	Nores	3
		medium	moyen	mittel	medio		5
		long	long	lang	largo	Breedblad Scherpzaad, Resistoflay	7
2.	VG	Leaf: anthocyanin coloration of petioles and veins	Feuille : pigmentation anthocyanique du pétiole et des veines	Blatt: Anthocyanfärbung des Blattstiels und der Adern	Hoja: pigmentación antociánica del pecíolo y de los nervios		
(*)							
(+)							
QL	(a)	absent	absentes	fehlend	ausentes	Resistoflay, Nores	1
		present	présentes	vorhanden	presentes	Red Cardinal, Reddy	9
3.	VG	Leaf blade: intensity of green color	Limbe: intensité de la couleur verte	Blattspreite: Intensität der Grünfärbung	Limbo: intensidad del color verde		
(*)							
QN	(a)	very light	très claire	sehr hell	muy claro		1
		light	claire	hell	claro	Monet, Viroflay, Winterreuzen	3
		medium	moyenne	mittel	medio	Butterflay, Monnopa	5
		dark	foncée	dunkel	oscuro	Imola, Lavewa, Nores	7
		very dark	très foncée	sehr dunkel	muy oscuro	Lorelay, Mystic	9
4.	VG	Leaf blade: blistering	Limbe: cloûre	Blattspreite: Blasigkeit	Limbo: abullonado		
(*)							
QN	(a)	absent or very weak	absente ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Matador	1
		weak	faible	gering	débil	Polka, Tarpay	3
		medium	moyenne	mittel	medio	Butterflay, Koala, Mystic	5
		strong	forte	stark	fuerte	Giraffe, Rhythm	7
		very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Menorca, Revolver	9

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

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

	English	français	Deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielsorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
13. VS (*) (+)	Proportion of monoecious plants	Proportion de plantes monoïques	Anteil monözischer Pflanzen	Proporción de plantas monoicas		
QN	absent or very low	absente ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy baja	Medania	1
	low	faible	gering	baja	Matador	3
	medium	moyenne	mittel	media	Figo	5
	high	grande	hoch	alta	Giraffe, Lazio	7
	very high	très grande	sehr hoch	muy alta	Monnopa	9
14. VS (*) (+)	Proportion of female plants	Proportion de plantes femelles	Anteil weiblicher Pflanzen	Proporción de plantas femeninas		
QN	absent or very low	absente ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy baja	Monnopa	1
	low	faible	gering	baja	Giraffe	3
	medium	moyenne	mittel	media	Figo, Medania	5
	high	grande	hoch	alta	Parrot	7
	very high	très grande	sehr hoch	muy alta		9
15. VS (*) (+)	Proportion of male plants	Proportion de plantes mâles	Anteil männlicher Pflanzen	Proporción de plantas masculinas		
QN	absent or very low	absente ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy baja	Monnopa, Parrot	1
	low	faible	gering	baja		3
	medium	moyenne	mittel	media	Medania	5
	high	grande	hoch	alta		7
	very high	très grande	sehr hoch	muy alta		9

	English	français	Deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielsorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
16. MG (*) (+)	Time of start of bolting (for spring sown crops, 15% of plants)	L'époque du début de montaison (pour des variétés semées au printemps, 15% de plantes)	Zeitpunkt des Schoßbeginns (bei Frühljahrsaussaat, 15% der Pflanzen)	Momento del comienzo de la subida a flor (para cultivos sembrados en primavera, 15% de las plantas)		
QN	very early	très précoce	sehr früh	muy temprano	Figo, Maracas	1
	early	précoce	früh	temprano	Bandola, Viroflay	3
	medium	moyen	mittel	medio	Matador, Monnopa	5
	late	tardif	spät	tardío	Grappa, Medania, Revolver	7
	very late	très tardif	sehr spät	muy tardío	Chica, Lavewa	9
17. VG (+)	Seed: spines (harvested seed)	Semence : épines (grains récoltés)	Samen: Stacheln (geernteter Samen)	Semilla: espinas (semilla cosechada)		
QL	absent	absentes	fehlend	ausentes	Resistoflay	1
	present	présentes	vorhanden	presentes	Breedblad Scherpzaad, Marimba	9
18. VG (+)	Resistance to <i>Peronospora farinosa</i> f. sp. <i>spinaciae</i> (Pfs)	Résistance à <i>Peronospora farinosa</i> f. sp. <i>spinaciae</i> (Pfs)	Resistenz gegen <i>Peronospora farinosa</i> f. sp. <i>spinaciae</i> (Pfs)	Resistencia a <i>Peronospora farinosa</i> f. sp. <i>spinaciae</i> (Pfs)		
18.1	Race Pfs: 1	Race Pfs: 1	Pathotyp Pfs: 1	Raza Pfs: 1		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Viroflay, Winterreuzen	1
	present	présente	vorhanden	presente	Califlay, Resistoflay	9
18.2	Race Pfs: 2	Race Pfs: 2	Pathotyp Pfs: 2	Raza Pfs: 2		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Califlay	1
	present	présente	vorhanden	presente	Resistoflay	9

	English	français	Deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
18.3	Race Pfs: 3	Race Pfs: 3	Pathotyp Pfs: 3	Raza Pfs: 3		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Resistoflay	1
	present	présente	vorhanden	presente	Califlay, Clermont	9

18.4	Race Pfs: 4	Race Pfs: 4	Pathotyp Pfs: 4	Raza Pfs: 4		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Califlay	1
	present	présente	vorhanden	presente	Clermont	9

18.5	Race Pfs: 5	Race Pfs: 5	Pathotyp Pfs: 5	Raza Pfs: 5		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Clermont	1
	present	présente	vorhanden	presente	Califlay, Campania	9

18.6	Race Pfs: 6	Race Pfs: 6	Pathotyp Pfs: 6	Raza Pfs: 6		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Califlay, Campania	1
	present	présente	vorhanden	presente	Boeing	9

18.7	Race Pfs: 7	Race Pfs: 7	Pathotyp Pfs: 7	Raza Pfs: 7		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Califlay	1
	present	présente	vorhanden	presente	Campania	9

18.8	Race Pfs: 8	Race Pfs: 8	Pathotyp Pfs: 8	Raza Pfs: 8		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Boeing, Campania	1
	present	présente	vorhanden	presente	Lazio, Lion	9

18.9	Race Pfs: 10	Race Pfs: 10	Pathotyp Pfs:10	Raza Pfs:10		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Boeing, Campania, Lion	1
	present	présente	vorhanden	presente	Lazio	9

	English	français	Deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielsorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
18.10	Race Pfs: 11	Race Pfs: 11	Pathotyp Pfs: 11	Raza Pfs: 11		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Lazio	1
	present	présente	vorhanden	presente	Boeing, Califlay, Campania, Lion	9

18.11	Race Pfs: 12	Race Pfs: 12	Pathotyp Pfs: 12	Raza Pfs: 12		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Boeing, Campania	1
	present	présente	vorhanden	presente	Finch, Pigeon, Red Kitten, Zebu	9

18.12	Race Pfs: 13	Race Pfs: 13	Pathotyp Pfs: 13	Raza Pfs: 13		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Campania	1
	present	présente	vorhanden	presente	Boeing, Lion	9

18.13	Race Pfs: 14	Race Pfs: 14	Pathotyp Pfs: 14	Raza Pfs: 14		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Campania, Pigeon	1
	present	présente	vorhanden	presente	Califlay, Lion	9

<u>18.14</u>	<u>Race Pfs: 15</u>	<u>Race Pfs: 15</u>	<u>Pathotyp Pfs: 15</u>	<u>Raza Pfs: 15</u>		
<u>QL</u>	<u>absent</u>	<u>absente</u>	<u>fehlend</u>	<u>ausente</u>	<u>Caladonia</u>	1
	<u>present</u>	<u>présente</u>	<u>vorhanden</u>	<u>presente</u>	<u>Pigeon</u>	9
19.	VG	Resistance to Cucumber mosaic virus (CMV)	Résistance au virus de la mosaïque du concombre (CMV)	Resistenz gegen Gurkenmosaikvirus (CMV)	Resistencia al virus del mosaico del pepino (CMV)	
(+)						
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Polka	1
	present	présente	vorhanden	presente	Symphony	9

8. Erläuterungen zu der Merkmalstabelle

8.1 *Erläuterungen, die mehrere Merkmale betreffen*

Merkmale, die folgende Kennzeichnung in der zweiten Spalte der Merkmalstabelle haben, sollten wie nachstehend angegeben geprüft werden:

- (a) Die Erfassungen an der Blattspreite sollten an den siebten bis zehnten Blättern der ausgewachsenen, aber noch nicht geschoßten Pflanzen erfolgen. Die Form der Blattspreite im Längsschnitt sollte an zentralen Blättern erfaßt werden.

8.2 *Erläuterungen zu einzelnen Merkmalen*

Zu 2: Blatt: Anthocyanfärbung des Blattstiels und der Adern



1
fehlend



9
vorhanden

Zu 5: Blattspreite: Lappung



1
fehlend oder sehr gering



3
gering

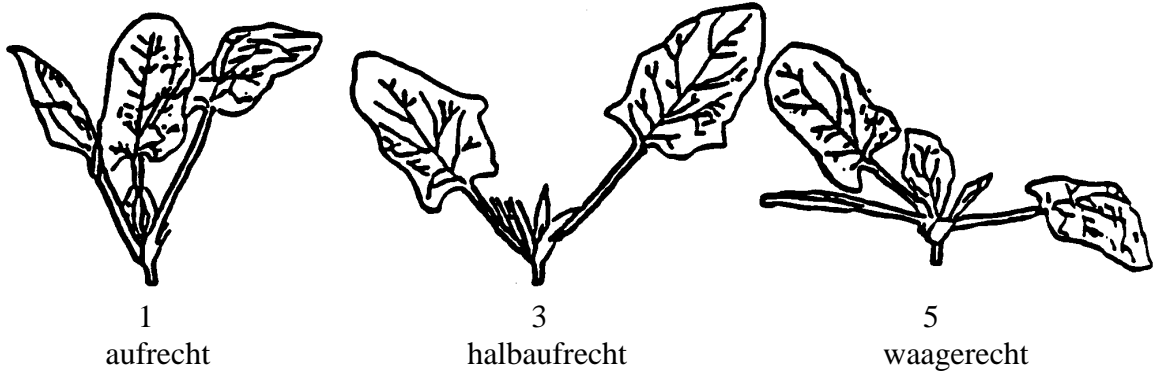


5
mittel



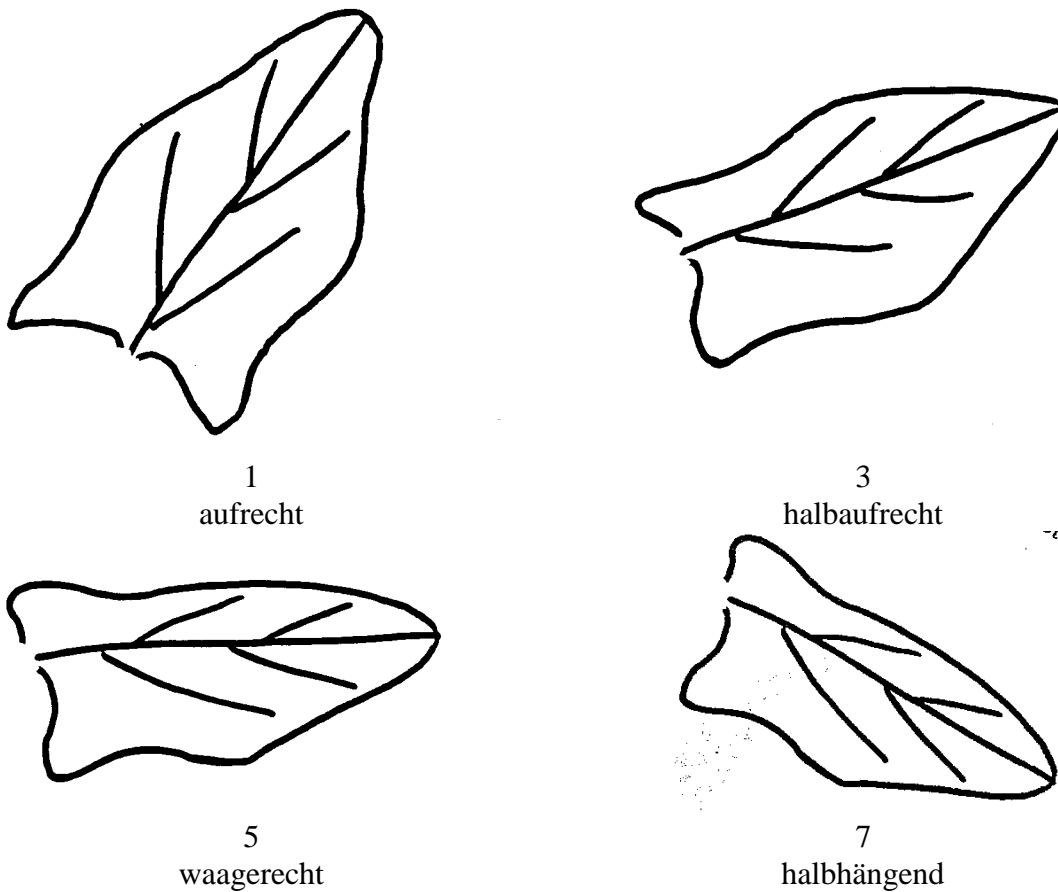
7
stark

Zu 6: Blattstiel: Haltung



Zu 8: Blattspreite: Haltung

In Bezug auf das Verhältnis zur Waagerechten zu beobachten, unabhängig von der Haltung des Blattstiels (Merkmal 5).



Zu 13: Anteil monözischer PflanzenZu 14: Anteil weiblicher PflanzenZu 15: Anteil männlicher Pflanzen

Die Erfassung des Anteils der monözischen, weiblichen oder männlichen Pflanzen sollte am Anfang der Samenbildung erfolgen. Die drei Gruppen sind wie folgt definiert:

Monözische Pflanzen: Pflanzen, die männliche und weibliche Blüten tragen, wobei Samen deutlich sichtbar sind.

Weibliche Pflanzen: Pflanzen, die nur weibliche Blüten tragen, wobei Samen deutlich sichtbar sind.

Männliche Pflanzen: Pflanzen, die nur männliche Blüten tragen.

	<u>Note</u>	<u>Annähernder Prozentsatz</u>
fehlend oder sehr gering	1	< 10 %
		20 %
gering	3	30 %
		40 %
mittel	5	50 %
		60 %
hoch	7	70 %
		80 %
sehr hoch	9	> 90 %

Zu 16: Zeitpunkt des Schoßbeginns (bei Frühjahrssaat, 15 % der Pflanzen)

Der Zeitpunkt des Schoßbeginns ist erreicht, wenn der zentrale blühende Stengel durch Streckung der Internodien sichtbar wird.

Zu 17: Samen: Stacheln (geernteter Samen)

1
fehlend



9
vorhanden

Zu 18: Resistenz gegen *Peronospora farinosa* f. sp. *spinaciae*

Erhaltung der Pathotypen

Natur des Mediums: Lebende Wirtspflanzen, erhältlich von:
Naktuinbouw
P.O. Box 40
NL-2370 AA Roelofarendsveen
Netherlands
www.naktuinbouw.com
oder Pflanzenmaterial mit Sporen, die nicht länger als ein Jahr bei -20 °C gelagert wurden.

Durchführung der Prüfung

Pflanzenstadium: Erste Kotyledonen/Blätter von elf Tage alten Pflanzen.
Temperatur: 15 °C bei Tag, 12 °C bei Nacht.

Licht: 15 Stunden pro Tag nach dem Aufgang.

Anbaumethode: Anzucht in Erde in Töpfen oder Kästen im Gewächshaus oder in der Klimakammer.

Inokulationsmethode: Sporenbildende Blätter werden von den Wirtspflanzen abgenommen, die sieben Tage zuvor infiziert wurden, und in sterilem Leitungswasser gründlich gewaschen (maximal 150 ml für 224 Pflanzen). Die Suspension wird durch ein Seihtuch gefiltert und auf die Testpflanzen gesprüht, bis das Inokulum die Blätter bedeckt, jedoch nicht abtropft. 150 ml der Suspension reichen aus, um bis zu 3 x 224 Pflanzen zu infizieren. Die Sporendichte beträgt 20 000 bis 100 000 Konidien pro ml Wasser. Die Sporensuspension sollte in frischem Zustand verwendet werden.

Bemerkungen: Der Falsche Mehltau des Spinats wird durch den Wind verbreitet. Die sporenbildenden Pflanzen sollten in geschlossenen Behältern oder isolierten Kammern gehalten werden, um eine Kreuz-Kontamination zu verhindern. Bei jeder Vermehrung und bei jeder Prüfung sind Resistenzkontrollen erforderlich, um die Identität der Pathotypen festzustellen.

Die Licht- und Feuchtigkeitsbedingungen während der Entwicklung der Keimlinge und der Inkubation sind entscheidend. Eine optimale Feuchtigkeit von etwa 80-90% RF ermöglicht das Wachstum der Pflanzen und der Pilze; starkes Licht hemmt die Sporenceimung und -infizierung.

Die Prüfung wird im Winter durchgeführt und gegen direkte Sonneneinstrahlung geschützt. Nach der Inokulation bleiben

die Pflanzen drei Tage unter Plastikfolie, danach wird die Plastikfolie während des Tages leicht angehoben.

Dauer der Prüfung

- Vermehrung: die Sporen werden 7 Tage nach der Inokulation geerntet
- Aussaat bis Inokulation: 11 Tage
- Inokulation bis Bonitierung: 10 Tage

Anzahl geprüfter Pflanzen 56 Pflanzen

Auswertung der Infektion

Die Resistenz ist in der Regel vollständig, mitunter sind nekrotische Flecken als Folge der Infektion sichtbar. Anfällige Pflanzen weisen verschiedene Grade von Sporenbildung auf. Sporenbildung ist als grauer Belag auf den Blättern sichtbar und beginnt an der feuchteren achsentfernten Seite.

Vergleichssorten zur Identifizierung der Pathotypen

Die Pathotypen Pfs:1-8 und 10-15 von *Peronospora farinosa* f. sp. *spinaciae* werden anhand einer Standardserie sogenannter Differentialsorten gemäss nachstehender Tabelle definiert:

Differential-sort	Pfs: 1	Pfs: 2	Pfs: 3	Pfs: 4	Pfs: 5	Pfs: 6	Pfs: 7	Pfs: 8	Pfs: 10	Pfs: 11	Pfs: 12	Pfs: 13	Pfs:14	Pfs: 15
Viroflay	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Resistoflay	R	R	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Califlay	R	S	R	S	R	S	S	R	S	R	R	S	R	S
Clermont	R	R	R	R	S	S	S	S	S	S	S	S	S	R
Campania	R	R	R	R	R	S	R	S	S	R	S	S	S	R
Boeing	R	R	R	R	R	R	R	S	S	R	S	R	S	R
Lion	R	R	R	R	R	R	R	R	S	R	R	R	R	R
Lazio	R	R	R	R	R	R	R	R	R	S	S	S	S	R
Whale	R	R	R	R	R	R	R	R	S	R	R	S	R	S
Pigeon	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	S	R
Caladonia	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	S

Legende: R= Resistenz vorhanden; S = Resistenz fehlend, anfällig

Zu 19: Resistenz gegen Gurkenmosaikvirus (CMV)

Erhaltung und Vermehrung der Isolate

Aufbewahrung des Mediums: auf Blättern im Gefrierschrank oder getrocknet mit CaCl₂

Besondere Bedingungen: Isolate NL 16 und SP 43 sind bei:
PRI (Plant Research International)
Prime Diagnostics
P.O. Box 16
NL-6700 AA Wageningen
Netherlands
www.primediagnosics.nl

Vermehrung: auf anfälligen Gurkenpflanzen

Durchführung der Prüfung

Pflanzenstadium: wenn zwei oder drei wahre Laubblätter vorhanden sind

Temperatur: 20° C bei Tag, 18° C bei Nacht

Licht: mindestens 16 Stunden pro Tag

Anzucht: Pflanzen werden in 5 x 5 cm Erdpreßtöpfen angezogen (Topferde)

Vorbereitung des Inokulums: Die Mischung der Isolate wird mit Wasser vermischt (1:10).

Art der Inokulation: An den Pflanzen werden jeweils zwei bis drei Blätter mit Carborundum bestäubt und diese dann mit einem in Inokulum getränkten Schwamm abgerieben. Nach der Inokulation werden die Pflanzen leicht mit Wasser abgespült.

Bemerkungen: Aus klimatischen Gründen sollte die Prüfung von Februar bis Juni (nördliche Hemisphäre) durchgeführt werden.

Auswertung

Zeitpunkt der Auswertung: 7 bis 9 Tage nach der Inokulation

Symptome:

Resistente Pflanze: keine Symptome

Anfällige Pflanze: Zwergbildung, Mosaiksymptome im Herzen der Pflanze

Zu verwendende differentielle Wirtssorten

Anfällige Sorte: Polka

Resistente Sorte: Symphony

9. Literatur

Dressler, O., 1973: Erfahrungen bei der Vermehrung und Züchtung monözischer Spinatsorten (*Spinacea oleracea* L.). Zeitschrift für Pflanzenzüchtung 70, Paul Parey Verlag, Berlin und Hamburg, DE, pp. 108-128.

International Seed Federation (ISF): Races of *Peronospora farinosa* f. sp. *Spinaciae*.
www.worldseed.org

Irish, B.M., Correll, J.C., Koike S.T., Schafer J., Morelock T.E., 2003: Identification and cultivar reaction to the three new races of the spinach downy mildew pathogen from the United States and Europe. Plant Disease 87: 567-572

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, Paul Parey Verlag, Berlin und Hamburg, DE, pp. 233-242.

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, Paul Parey Verlag, Berlin und Hamburg, DE, pp. 16-44.

Parlevliet, J.E., 1967: The influence of external factors on the growth and development of spinach cultivars (*Spinacea oleracea* L.). Mededelingen Landbouwhogeschool, Wageningen, NL, 67(2).

Ryder, E.J., 1979: Leafy Salad Vegetables. AVI Publishing Company Inc., Westport, Connecticut, US.

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, DE.

Shinohara, S., 1984: Vegetable Seed Production Technology of Japan. Elucidated with respective variety development histories, Particulars. Vol I, 1984, SAACEO, Tokyo, JP.

van Oorschot, J.L.P., 1960: Effects of daylength upon growth and development of spinach (*Spinacea oleracea* L.), Meded. Landbouwhogeschool, Wageningen, NL, 60 (18), 1-10.

Wiebe, H.-J., 1987: Einfluß der Tageslänge auf Entwicklung, Wachstum und Nitratgehalt von Spinatsorten. Gartenbauwissenschaft, 53(3), 103-108.

10. Technischer Fragebogen

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		
1.1. Botanischer Name	<input type="text" value="Spinacea oleracea L."/>	
1.2. Landesüblicher Name	<input type="text" value="Spinat"/>	
2. Anmelder		
Name	<input type="text"/>	
Anschrift	<input type="text"/>	
Telefonnummer	<input type="text"/>	
Faxnummer	<input type="text"/>	
E-Mail-Adresse	<input type="text"/>	
Züchter (wenn vom Anmelder verschieden)	<input type="text"/>	
3. Vorgeschlagene Sortenbezeichnung und Anmeldebezeichnung		
Vorgeschlagene Sortenbezeichnung (falls vorhanden)	<input type="text"/>	
Anmeldebezeichnung	<input type="text"/>	

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

#4. Informationen über Züchtungsschema und Vermehrung der Sorte

4.1.1 Kreuzung

- a) kontrollierte Kreuzung []
(Elternsorten angeben)
- b) teilweise bekannte Kreuzung []
(die bekannte(n) Elternsorte(n) angeben)
- c) unbekannte Kreuzung []

4.1.2 Mutation []
(Ausgangssorte angeben)

4.1.3 Entdeckung und Entwicklung []
(angeben, wo und wann sie entdeckt
und wie sie entwickelt wurde)

4.1.4 Sonstige (Einzelheiten angeben) []

4.2 Züchtungsschema

- a) Hybride []
(Elternsorten angeben)
- b) freiabblühende Sorte []
(die bekannte(n) Elternsorte(n) angeben)
- c) Sonstige []
(Einzelheiten angeben) unbekannte Kreuzung []

Die Behörden könnten es zulassen, daß bestimmte dieser Auskünfte in einem vertraulichen Abschnitt des Technischen Fragebogens erteilt werden.

TECHNISCHER FRAGEBOGEN	Seite {x} von {y}	Referenznummer:	
<p>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).</p>			
Merkmale	Beispielsorten	Note	
<p>5.1 Blattspreite: Intensität der Grünfärbung (3)</p>			
sehr hell		1[]	
hell	Monet, Viroflay, Winterreuzen	3[]	
mittel	Butterflay, Monnopa	5[]	
dunkel	Imola, Lavewa, Nores	7[]	
sehr dunkel	Lorelay, Mystic	9[]	
<p>5.2 Blattspreite: Blasigkeit (4)</p>			
fehlend oder sehr gering	Matador	1[]	
gering	Polka, Tarpy	3[]	
mittel	Butterflay, Koala, Mystic	5[]	
stark	Giraffe, Rhythm	7[]	
sehr stark	Menorca, Revolver	9[]	
<p>5.3 Blattspreite: Form der Spitze (11)</p>			
spitz	Grappa, Rhythm	1[]	
stumpf	Resistoflay	2[]	
abgerundet	Imola, Nores	3[]	

TECHNISCHER FRAGEBOGEN		Seite {x} von {y}	Referenznummer:
Merkmale		Beispielsorten	Note
5.4 Anteil monözischer Pflanzen (13)			
fehlend oder sehr gering		Medania	1[]
gering		Matador	3[]
mittel		Figo	5[]
hoch		Giraffe, Lazio	7[]
sehr hoch		Monnopa	9[]
5.5 Anteil weiblicher Pflanzen (14)			
fehlend oder sehr gering		Monnopa	1[]
gering		Giraffe	3[]
mittel		Figo, Medania	5[]
hoch		Parrot	7[]
sehr hoch			9[]
5.6 Anteil männlicher Pflanzen (15)			
fehlend oder sehr gering		Monnopa, Parrot	1[]
gering			3[]
mittel		Medania	5[]
hoch			7[]
sehr hoch			9[]
5.7 Zeitpunkt des Schoßbeginns (bei Frühjahrsaussaat, 15% der Pflanzen) (16)			
sehr früh		Figo, Maracas	1[]
früh		Bandola, Viroflay	3[]
mittel		Matador, Monnopa	5[]
spät		Grappa, Medania, Revolver	7[]
sehr spät		Chica, Lavewa	9[]

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

6. Ähnliche Sorten und Unterschiede zu diesen Sorten

Bitte nachstehende Tabelle und den Kasten für die Erteilung von Auskünften darüber benutzen, wie sich Ihre Kandidatensorte von der Sorte (oder den Sorten) unterscheidet, die nach Ihrem besten Wissen am ähnlichsten ist (sind). Diese Auskünfte können der Prüfungsbehörde behilflich sein, die Unterscheidbarkeitsprüfung effizienter durchzuführen.

Bezeichnung(en) der Ihrer Kandidatensorte ähnlichen Sorte(n)	Merkmal(e), in dem (denen) Ihre Kandidatensorte von der (den) ähnlichen Sorte(n) verschieden ist	Beschreiben Sie die Ausprägung des (der) Merkmals(e) der ähnlichen Sorte(n)	Beschreiben Sie die Ausprägung des (der) Merkmals(e) Ihrer Kandidatensorte
<i>Beispiel</i>	<i>Anteil männlicher Pflanzen</i>	<i>fehlend oder sehr gering</i>	<i>mittel</i>

Bemerkungen:

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

10. Ich erkläre hiermit, daß die Auskünfte in diesem Formblatt nach meinem besten Wissen korrekt sind:

Anmeldername

Unterschrift

Datum

[Ende des Dokuments]