



TG/13/10 Rev. 2

ORIGINAL: englisch

DATUM: 2006-04-05 +

2011-04-06 + 2013-03-20

**INTERNATIONALER VERBAND ZUM SCHUTZ VON PFLANZENZÜCHTUNGEN**  
GENF

<p><b>SALAT</b></p> <p>UPOV-Code: LACTU_SAT</p> <p><i>Lactuca sativa L.</i></p>
---

**RICHTLINIEN**

**FÜR DIE DURCHFÜHRUNG DER PRÜFUNG**

**AUF UNTERSCHIEDBARKEIT, HOMOGENITÄT UND BESTÄNDIGKEIT**

Alternative(r) Name(n):\*

<i>Botanischer Name</i>	<i>Englisch</i>	<i>Französisch</i>	<i>Deutsch</i>	<i>Spanisch</i>
<i>Lactuca sativa L.</i>	Lettuce	Laitue	Salat	Lechuga

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](http://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.....	5
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 .....	23
8.1 Schlüssel zu Salattypen (nach Abschnitt 5.3) .....	23
8.2 Erläuterungen, die mehrere Merkmale betreffen.....	24
8.3 Erläuterungen zu einzelnen Merkmalen.....	24
9. LITERATUR.....	36
10. TECHNISCHER FRAGEBOGEN .....	38

## 1. Anwendung dieser Prüfungsrichtlinien

Diese Prüfungsrichtlinien gelten für alle Sorten von *Lactuca sativa* 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 sollte betragen:

15 g oder 15 000 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. Wenn das Saatgut gelagert werden muß, sollte die Keimfähigkeit so hoch wie möglich sein und vom Anmelder angegeben werden.

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 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.

3.4.2 Jede Prüfung sollte so gestaltet werden, daß sie insgesamt mindestens 60 Pflanzen umfaßt, die auf zwei oder mehr Wiederholungen aufgeteilt werden sollten.

### 3.5 *Anzahl der zu prüfenden Pflanzen / Pflanzenteile*

Sofern nicht anders angegeben, sollten alle Erfassungen an 20 Pflanzen oder Teilen von 20 Pflanzen 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 Für die Bestimmung der Homogenität sollten ein Populationsstandard von 1 % und eine Akzeptanzwahrscheinlichkeit von mindestens 95 % angewandt werden. Bei einer Probengröße von 60 Pflanzen ist die höchste zulässige Anzahl von Abweichern 2.

#### 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 Saat- oder Pflanzgutmuster 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 In erster Linie erfolgt die Unterteilung nach der Zugehörigkeit zu einem der folgenden Wuchstypen:

Pflanze: Wuchstyp

*Beispielsorten:*

- |                     |  |
|---------------------|--|
| 1. Kopfsalat:       | Clarion, Merveille des quatre saisons, Verpia        |
| 2. Eissalat:        | Blonde de Paris (Batavia), Calmar, Saladin (Eisberg) |
| 3. Römischer Salat: | Blonde maraîchère                                    |
| 4. „Grasse“-Salat:  | Bibb, Sucrine  |
| 5. Schnittsalat:    | Frisée d'Amérique, Lollo rossa, Oakleaf, Salad Bowl  |
| 6. Stengelsalat:    | Celtuce  |

Für weitere Auskünfte vgl. Abschnitt 8.1, „Schlüssel zu Salattypen“.

5.4 Folgende Merkmale wurden als nützliche Gruppierungsmerkmale vereinbart:

- a) Samen: Farbe (Merkmal 1);
- b) Blatt: Anthocyanfärbung (Merkmal 20);
- c) Zeitpunkt des Schosbeginns unter Langtagsbedingungen (Merkmal 35) ;
- d) Resistenz gegen Falschen Mehltau (*Bremia lactucae*): Isolat Bl:16 (Merkmal 39.7).

5.5 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 3.3.1

(a)-(c) Vgl. Erläuterungen zu der Merkmalstabelle in Kapitel 8.2

(+) Vgl. Erläuterungen zu der Merkmalstabelle in Kapitel 8.3

7. Table of Characteristics/Tableau des caractères/Merkmalstabelle/Tabla de caracteres – use updated table

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>1. (*)</b>	<b>VG Seed: color</b>	<b>Semence: couleur</b>	<b>Samen: Farbe</b>	<b>Semilla: color</b>		
<b>QL</b>	white	blanche	weiß	blanco	Verpia	1
	yellow	jaune	gelb	amarillo	Durango	2
	black	noire	schwarz	negro	Kagraner Sommer	3
<b>2. (*)(+)</b>	<b>VG Seedling: anthocyanin coloration</b>	<b>Plantule: pigmentation anthocyanique</b>	<b>Keimpflanze: Anthocyanfärbung</b>	<b>Plántula: pigmentación antociánica</b>		
<b>QL</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Verpia	1
	present	présente	vorhanden	presente	Pirat	9
<b>3.</b>	<b>VG Seedling: size of cotyledon (fully developed)</b>	<b>Plantule: taille du cotylédon (à complet développement)</b>	<b>Keimpflanze: Größe des Keimblatts (voll entwickelt)</b>	<b>Plántula: tamaño del cotiledón (plenamente desarrollado)</b>		
<b>QN</b>	small	petit	klein	pequeño	Romance	3
	medium	moyen	mittel	medio	Expresse	5
	large	grand	groß	grande	Verpia	7
<b>4.</b>	<b>VG Seedling: shape of cotyledon</b>	<b>Plantule: forme du cotylédon</b>	<b>Keimpflanze: Form des Keimblatts</b>	<b>Plántula: forma del cotiledón</b>		
<b>QN</b>	narrow elliptic	elliptique étroit	schmal elliptisch	elíptica estrecha	Calmar	3
	medium elliptic	elliptique moyen	mittel elliptisch	elíptica media	Frisette	5
	broad elliptic	elliptique large	breit elliptisch	elíptica ancha	Fiorella, Sunrise	7



	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota	
<b>5.</b>	<b>VG</b>	<b>Leaf: attitude at 10-12 leaf stage</b>	<b>Feuille: port au stade 10-12 feuilles</b>	<b>Blatt: Stellung im 10-12 Blattstadium</b>	<b>Hoja: porte en el estado de 10 a 12 hojas</b>		
<b>QN</b>		erect	dressé	aufrecht	erecto	Baby Star, Romance	1
		semi-erect	demi-dressé	halbaufrecht	semierecto	Great Lakes 118, Soraya	3
		prostrate	étalé	liegend	postrado	Unicum, Vanguard 75	5
<b>6.</b>	<b>VG</b>	<b>Leaf blade: division (as for 5)</b>	<b>Limbe: division (comme pour 5)</b>	<b>Blattspreite: Gliederung (wie bei 5)</b>	<b>Limbo: división (como para 5)</b>		
<b>(+)</b>							
<b>PQ</b>		entire	entier	ungeteilt	entero	Fiorella, Sunrise	1
		lobed	lobé	gelappt	lobulado	A couper à feuille de chêne blonde à graine noire, Salad Bowl	2
		divided	fendu	gespalten	dividido	Lagon, Monet	3
<b>7.</b>	<b>VG</b>	<b>Plant: diameter (*)</b>	<b>Plante: diamètre</b>	<b>Pflanze: Durchmesser</b>	<b>Planta: diámetro</b>		
<b>QN</b>	<b>(a)</b>	very small	très petit	sehr klein	muy pequeña	Pavane, Tom Thumb	1
		small	petit	klein	pequeña	Bastion, Gotte à graine blanche	3
		medium	moyen	mittel	media	Clarion, Verpia	5
		large	grand	groß	grande	Great Lakes 659, Musette	7
		very large	très grand	sehr groß	muy grande	El Toro, Yuma	9
<b>8.</b>	<b>VG</b>	<b>Plant: head formation (*)</b>	<b>Plante: formation d'une pomme</b>	<b>Pflanze: Kopfbildung</b>	<b>Planta: formación del cogollo</b>		
<b>PQ</b>	<b>(a)</b>	no head	pas de pomme	kein Kopf	sin cogollo	Blonde à couper améliorée, Lollo rossa	1
		open head	pomme ouverte	offener Kopf	cogollo abierto	Manfred, Monet	2
		closed head (overlapping)	pomme fermée (chevauchement)	geschlossener Kopf (Überlappung)	cogollo cerrado (solapándose)	Kelvin, Sunrise	3

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>9. VG</b>	<b><u>Varieties with closed head formation only:</u> Head: degree of overlapping of upper part of leaves</b>	<b><u>Variétés à pomme fermée seulement:</u> Pomme: degré du chevauchement de la partie supérieure des feuilles</b>	<b><u>Nur Sorten mit geschlossenem Kopf:</u> Kopf: Stärke des Überlappens des oberen Teils der Blätter</b>	<b><u>Solamente variedades con cogollo cerrado:</u> Cogollo: grado de solapamiento de la parte superior de las hojas</b>		
<b>QN (a)</b>	very weak	très faible	sehr gering	muy débil	Colorado	1
	weak	faible	gering	débil	Danilla, Novita	3
	medium	moyen	mittel	medio	Augusta, Fiorella	5
	strong	fort	stark	fuerte	Master, Minas	7
	very strong	très fort	sehr stark	muy fuerte	Kelvin, Roxette	9
<b>10. VG</b>	<b>Head: density</b>	<b>Pomme: densité</b>	<b>Kopf: Dichte</b>	<b>Cogollo: densidad</b>		
<b>QN (a)</b>	very loose	très lâche	sehr locker	muy laxa	Ninja	1
	loose	lâche	locker	laxa	Danilla, Nanda	3
	medium	moyenne	mittel	media	Blonde maraîchère	5
	dense	dense	dicht	densa	Hilde II, Kelvin	7
	very dense	très dense	sehr dicht	muy densa	Musette, Toronto	9
<b>11. VG</b>	<b>Head: size</b>	<b>Pomme: taille</b>	<b>Kopf: Größe</b>	<b>Cogollo: tamaño</b>		
<b>QN (a)</b>	very small	très petite	sehr klein	muy pequeña	Tom Thumb	1
	small	petite	klein	pequeña	Bastion, Gotte à graine blanche	3
	medium	moyenne	mittel	media	Fiorella, Soraya	5
	large	grande	groß	grande	Great Lakes 659, Musette	7
	very large	très grande	sehr groß	muy grande	Blonde maraîchère, El Toro	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>12.</b>	<b>VG</b>	<b><u>Butterhead type varieties in glasshouse only:</u></b> <b>Head: closing of base</b>	<b><u>Seulement les variétés de type laitue de serre pommée:</u></b> <b>fermeture de la base</b>	<b><u>Nur Sorten vom Typ Kopfsalat für Unterglasanbau:</u></b> <b>Kopf:</b> <b>Geschlossenheit der Basis</b>	<b><u>Solamente para variedades de tipo lechuga Trocadero en invernadero:</u></b> <b>Cogollo: cierre de la base</b>	
<b>QN</b>	<b>(a)</b>	weak	faible	gering	débil	Passe Partout 3
		medium	moyenne	mittel	medio	Carmelita 5
		strong	forte	stark	fuerte	Dustin, Manfred 7
<b>13.</b>	<b>VG</b>	<b>Head: shape in longitudinal section</b>	<b>Pomme: forme en section longitudinale</b>	<b>Kopf: Form im Längsschnitt</b>	<b>Cogollo: forma en sección longitudinal</b>	
<b>(*)</b> <b>(+)</b>						
<b>PQ</b>	<b>(a)</b>	narrow elliptic	elliptique étroite	schmal elliptisch	elíptica estrecha	Verte maraîchère 1
		broad elliptic	elliptique large	breit elliptisch	elíptica ancha	Amadeus, Sucrine 2
		circular	arrondie	rund	circular	Passe Partout, Verpia 3
<b>14.</b>	<b>VG</b>	<b>Leaf: thickness</b>	<b>Feuille: épaisseur</b>	<b>Blatt: Dicke</b>	<b>Hoja: grosor</b>	
<b>QN</b>	<b>(a)</b>	thin	mince	dünn	delgada	Raisa, Royal Red 3
		medium	moyenne	mittel	media	Dustin, Sunrise 5
		thick	épaisse	dick	gruesa	Frisée de Beauregard 7
<b>15.</b>	<b>VG</b>	<b>Leaf: attitude at harvest maturity (outer leaves from head lettuce or adult leaves from cutting and stem lettuce)</b>	<b>Feuille: port à maturité de récolte (feuilles externes de laitue pommée ou feuilles adultes de laitue à couper et de laitue-tige)</b>	<b>Blatt: Stellung im Erntestadium (äußere Blätter bei Kopfsalat bzw. vollentwickelte Blätter bei Schnitt- und Stengelsalat)</b>	<b>Hoja: porte durante la madurez para cosecha (hojas externas de lechuga de cogollo u hojas adultas de lechugas de cortar y de tallo)</b>	
<b>QN</b>	<b>(a)</b>	erect	dressé	aufrecht	erecto	Feria, Riva 1
		semi-erect	demi-dressé	halbaufrecht	semierecto	Amelia, Toronto 3
		horizontal	horizontal	waagrecht	horizontal	Chambery, Divina 5

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota	
<b>16.</b>	<b>VG</b>	<b>Leaf: shape</b>	<b>Feuille: forme</b>	<b>Blatt: Form</b>	<b>Hoja: forma</b>		
	(*)						
	(+)						
<b>PQ</b>	<b>(a)</b>	narrow elliptic	elliptique étroite	schmal elliptisch	elíptica estrecha	Riva, Verte maraîchère	1
		medium elliptic	elliptique moyenne	mittel elliptisch	elíptica media	Angela, Xanadu	2
		broad elliptic	elliptique large	breit elliptisch	elíptica ancha	Amadeus, Amelia	3
		circular	arrondie	rund	circular	Elsa, Sunrise, Verpia	4
		transverse broad elliptic	elliptique transverse large	quer breit elliptisch	elíptica transversal ancha	Commodore, Fiorella	5
		transverse narrow elliptic	elliptique transverse étroite	quer schmal elliptisch	elíptica transversal estrecha	Elvira, Madison	6
		obovate	obovale	verkehrt eiförmig	oboval	Raisa, Toronto	7
		broad obtrullate	losangique transverse large	verkehrt breit rautenförmig	rómbica ancha	Delicato, Monet	8
		triangular	triangulaire	dreieckig	triangular	Deer Tongue	9
<b>17.</b>	<b>VG</b>	<b>Leaf: shape of tip</b>	<b>Feuille: forme du sommet</b>	<b>Blatt: Form der Spitze</b>	<b>Hoja: forma del ápice</b>		
<b>PQ</b>	<b>(a)</b>	acute	aigu	spitz	agudo	Celtuce, Deer Tongue, Karola, Tempra	1
		obtuse	obtus	stumpf	obtus	Chicon des Charentes, Grise maraîchère	2
		rounded	arrondi	abgerundet	redondeado	Blonde Maraîchère, Maserati	3

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota	
<b>18.</b>	<b>VG</b>	<b>Leaf: hue of green color of outer leaves</b>	<b>Feuille: teinte de la couleur verte des feuilles externes</b>	<b>Blatt: Ton der Grünfärbung der äußeren Blätter</b>	<b>Hoja: tonalidad del color verde de las hojas externas</b>		
(*) (+)							
<b>PQ</b>	(a)	absent	absente	fehlend	ausente	Donatello, Verpia	1
		yellowish	jaunâtre	gelblich	amarillento	Dorée de printemps	2
		greyish	grisâtre	gräulich	grisáceo	Celtuce, Du bon jardinier	3
		reddish	rougeâtre	rötlich	rojizo	Lollo rossa, Revolution, Rosa (see also Ad. 18/ voir aussi Ad. 18/ siehe auch zu 18/ véase también Ad. 18)	4
<b>19.</b>	<b>VG</b>	<b>Leaf: intensity of color of outer leaves</b>	<b>Feuille: intensité de la couleur des feuilles externes</b>	<b>Blatt: Intensität der Farbe der äußeren Blätter</b>	<b>Hoja: intensidad del color de las hojas externas</b>		
(*) (+)							
<b>QN</b>	(a)	very light	très claire	sehr hell	muy claro	(see also Ad. 18/ voir aussi Ad. 18/ siehe auch zu 18/ véase también Ad. 18)	1
		light	claire	hell	claro	(see also Ad. 18/ voir aussi Ad. 18/ siehe auch zu 18/ véase también Ad. 18)	3
		medium	moyenne	mittel	medio	(see also Ad. 18/ voir aussi Ad. 18/ siehe auch zu 18/ véase también Ad. 18)	5
		dark	foncée	dunkel	oscuro	(see also Ad. 18/ voir aussi Ad. 18/ siehe auch zu 18/ véase también Ad. 18)	7
		very dark	très foncée	sehr dunkel	muy oscuro	(see also Ad. 18/ voir aussi Ad. 18/ siehe auch zu 18/ véase también Ad. 18)	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>20. (*)</b>	<b>VG Leaf: anthocyanin coloration</b>	<b>Feuille: pigmentation anthocyanique</b>	<b>Blatt: Anthocyanfärbung</b>	<b>Hoja: pigmentación antociánica</b>		
<b>QL (a)</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Fiorella, Sunrise	1
	present	présente	vorhanden	presente	Commodore, Pirat	9
<b>21. (*)</b>	<b>VG Leaf: intensity of anthocyanin coloration</b>	<b>Feuille: intensité de la pigmentation anthocyanique</b>	<b>Blatt: Intensität der Anthocyanfärbung</b>	<b>Hoja: intensidad de la pigmentación antociánica</b>		
<b>QN (a)</b>	very weak	très faible	sehr gering	muy débil	Chicon de Charentes, Muranta, Rumina	1
	weak	faible	gering	débil	Du bon jardinier	3
	medium	moyenne	mittel	media	Trocadéro à graine noire	5
	strong	forte	stark	fuerte	Amandine, Merveille des quatre saisons	7
	very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Little Leprechaun, Revolution	9
<b>22.</b>	<b>VG Leaf: distribution of anthocyanin</b>	<b>Feuille: répartition de l'anthocyane</b>	<b>Blatt: Verteilung des Anthocyan</b>	<b>Hoja: distribución de la antocianina</b>		
<b>QL (a)</b>	localised	localisée	lokal begrenzt	localizada	Muranta, Rumina	1
	entire	répartie sur toute la surface	auf der gesamten Blattfläche	en toda la superficie	Delicato, Liberty	2
<b>23.</b>	<b>VG Leaf: kind of anthocyanin distribution</b>	<b>Feuille: type de répartition de l'anthocyane</b>	<b>Blatt: Art der Anthocyanverteilung</b>	<b>Hoja: tipo de distribución de la antocianina</b>		
<b>QL (a)</b>	diffused only	seulement diffuse	nur diffus	únicamente difusa	Amandine, Pirat, Sanguine	1
	in spots only	seulement en taches	nur in Flecken	únicamente en manchas	Passion blonde à graine blanche, Unicum	2
	diffused and in spots	diffuse et en taches	diffus und in Flecken	difusa y en manchas	Lovina, Rougette du Midi	3

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>24.</b>	<b>VG</b>	<b>Leaf: glossiness of upper side</b>	<b>Feuille: brillance de la face supérieure</b>	<b>Blatt: Glanz der Oberseite</b>	<b>Hoja: brillo del haz</b>	
<b>QN</b>	<b>(a)</b>	absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Divina, Du bon jardinier 1
		weak	faible	gering	débil	Elsa, Fiorella 3
		medium	moyenne	mittel	medio	Feria, Sunrise 5
		strong	forte	stark	fuerte	Ibis, Noisette 7
<b>25.</b>	<b>VG</b>	<b>Leaf: blistering</b>	<b>Feuille: cloqure</b>	<b>Blatt: Blasigkeit</b>	<b>Hoja: abullonado</b>	
<b>(*)</b>						
<b>QN</b>	<b>(a)</b>	absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Donia, Frillblond 1
		weak	faible	gering	débil	Fiorella, Minas 3
		medium	moyenne	mittel	medio	Commodore 5
		strong	forte	stark	fuerte	Blonde de Paris, Smile 7
		very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Blonde de Doulon 9
<b>26.</b>	<b>VG</b>	<b>Leaf: size of blisters</b>	<b>Feuille: taille des cloques</b>	<b>Blatt: Größe der Blasen</b>	<b>Hoja: tamaño del abullonado</b>	
<b>QN</b>	<b>(a)</b>	small	petites	klein	pequeñas	Dorée de printemps 3
		medium	moyennes	mittel	medianas	Dustin, Sunrise 5
		large	grandes	groß	grandes	Fiorella, Massilia 7
<b>27.</b>	<b>VG</b>	<b>Leaf blade: degree of undulation of margin</b>	<b>Limbe: importance de l'ondulation du bord</b>	<b>Blattspreite: Grad der Randwellung</b>	<b>Limbo: grado de ondulación del borde</b>	
<b>(*)</b>						
<b>QN</b>	<b>(a)</b>	absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Dustin, Manfred 1
		weak	faible	gering	débil	Commodore, Sunrise 3
		medium	moyenne	mittel	medio	Noisette, Pentared 5
		strong	forte	stark	fuerte	Calmar, Invicta 7
		very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Lollo rossa, Madison 9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota	
<b>28.</b>	<b>VG</b>	<b>Leaf blade: incisions of margin on apical part</b>	<b>Limbe:découpures du bord de la partie apicale</b>	<b>Blattspreite: Einschnitte am Rand der oberen Hälfte</b>	<b>Limbo: incisiones del borde de la zona apical</b>		
<b>QL</b>	<b>(a)</b>	absent	absentes	fehlend	ausentes	Verpia	1
		present	présentes	vorhanden	presentes	Calmar, Gloire du Dauphiné, Unicum	9
<b>29.</b>	<b>VG</b>	<b>Leaf blade: depth of incisions on margin on apical part</b>	<b>Limbe: profondeur des découpures sur le bord de la partie apicale</b>	<b>Blattspreite: Tiefe der Einschnitte am Rand der oberen Hälfte</b>	<b>Limbo: profundidad de las incisiones del borde de la zona apical</b>		
<b>QN</b>	<b>(a)</b>	shallow	peu profondes	flach	poco profundas	Pentared, Unicum	3
		medium	moyennes	mittel	medias	Ithaca Great Lakes	5
		deep	profondes	tief	profundas	Lagon, Monet	7
<b>30.</b>	<b>VG</b>	<b>Leaf blade: density of incisions on margin on apical part</b>	<b>Limbe: densité des découpures sur le bord de la partie apicale</b>	<b>Blattspreite: Dichte der Einschnitte am Rand der oberen Hälfte</b>	<b>Limbo: densidad de las incisiones del borde de la zona apical</b>		
<b>QN</b>	<b>(a)</b>	sparse	lâches	locker	laxa	Maravilla de Verano	3
		medium	moyennes	mittel	media	Calmar, De Pierre Benite	5
		dense	denses	dicht	densa	Grand Rapids, Ithaca Great Lakes	7
		very dense	très denses	sehr dicht	muy densa	Locarno, Madison	9



	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>31. VG</b>	<b><u>Varieties with shallow incisions on margin on apical part only:</u> Leaf blade: type of incisions on apical part</b>	<b><u>Variétés avec des découpures peu profondes sur le bord de la partie apicale seulement:</u> Limbe: type d'incisions sur la partie apicale</b>	<b><u>Nur Sorten mit flachen Einschnitten am Rand der oberen Hälfte:</u> Blattspreite: Typ der Einschnitte an der oberen Hälfte</b>	<b><u>Solamente variedades con incisiones poco profundas del borde de la zona apical:</u> Limbo: tipo de incisiones en la zona apical</b>		
<b>QL (a)</b>	sinuate	sinueuses	gebuchtet	sinuosas	Gloire du Dauphiné	1
	dentate	dentées	gezähnt	dentadas	Calmar	2
<b>32. VG</b>	<b>Leaf blade: venation</b>	<b>Limbe: nervation</b>	<b>Blattspreite: Aderung</b>	<b>Limbo: nervaduras</b>		
<b>QL (a)</b>	not flabellate	non flabelliforme	nicht fächerförmig	no flabeliforme	Donatella, Verpia, Xanadu	1
	flabellate	flabelliforme	fächerförmig	flabeliforme	Gloire du Dauphiné, Locarno, Monet	2
<b>33. VG</b>	<b>Axillary sprouting</b>	<b>Développement des bourgeons ascillaires</b>	<b>Seitentriebbildung</b>	<b>Brotación axilar</b>		
<b>QN</b>	absent or very weak	absent ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausentes o muy débiles	Valmaine	1
	weak	faible	gering	débiles	Aprilia, Sunrise	3
	medium	moyen	mittel	medios		5
	strong	fort	stark	fuertes	Riva	7
	very strong	très fort	sehr stark	muy fuertes	Doncella	9
<b>34. MG</b>	<b>Time of harvest maturity</b>	<b>Epoque de maturité de récolte</b>	<b>Zeitpunkt der Erntereife</b>	<b>Época de madurez para cosecha</b>		
<b>QN (a)</b>	very early	très précoce	sehr früh	muy temprana	Blonde à couper améliorée	1
	early	précoce	früh	temprana	Attraction	3
	medium	moyenne	mittel	media	Newton	5
	late	tardive	spät	tardía	Calmar	7
	very late	très tardive	sehr spät	muy tardía	El Toro	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>35. MG (*)</b>	<b>Time of beginning of bolting under long day conditions</b>	<b>Epoque de début de montaison en jours longs</b>	<b>Zeitpunkt des Schosbeginns unter Langtagsbedingungen</b>	<b>Época del comienzo de la subida a flor en condiciones de día largo</b>		
<b>QN</b>	very early	très précoce	sehr früh	muy temprana	Blonde à couper améliorée	1
	early	précoce	früh	temprana	Gotte à graine blanche	3
	medium	moyenne	mittel	media	Carelia	5
	late	tardive	spät	tardía	Hilde II	7
	very late	très tardive	sehr spät	muy tardía	Erika, Kinemontepas, Rex	9
<b>36. VG/ MG</b>	<b>Plant: height (flowering plant)</b>	<b>Plante: hauteur (plante à floraison)</b>	<b>Pflanze: Höhe (im Blühstadium)</b>	<b>Planta: altura (planta en floración)</b>		
<b>QN</b>	short	courte	niedrig	baja	Gotte à graine blanche	3
	medium	moyenne	mittel	media	Samourai	5
	tall	haute	hoch	alta	Danilla, Hilde II	7
<b>37. VG</b>	<b>Plant: fasciation (at flowering stage)</b>	<b>Plante: fasciation (à la floraison)</b>	<b>Pflanze: Verbänderung (im Blühstadium)</b>	<b>Planta: fasciación (en floración)</b>		
<b>QL</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Calmar, Romance	1
	present	présente	vorhanden	presente	Gotte jaune d'or	9
<b>38. VG</b>	<b>Plant: intensity of fasciation (flowering plant)</b>	<b>Plante: intensité de la fasciation (plante à floraison)</b>	<b>Pflanze: Stärke der Verbänderung (im Blühstadium)</b>	<b>Planta: intensidad de la fasciación (planta en floración)</b>		
<b>QN</b>	very weak	très faible	sehr gering	muy débil	Gotte à graine blanche	1
	weak	faible	gering	débil	Verte maraîchère	3
	medium	moyenne	mittel	media	Amadeus	5
	strong	forte	stark	fuerte	Gotte jaune d'or	7
	very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Chicon des Charentes	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>39. VG</b>	<b>Resistance to downy mildew (<i>Bremia lactucae</i>)</b>	<b>Résistance au mildiou (<i>Bremia lactucae</i>)</b>	<b>Resistenz gegen Falschen Mehltau (<i>Bremia lactucae</i>)</b>	<b>Resistencia al mildiú (<i>Bremia lactucae</i>)</b>		
(+)						
<b>39.1</b>	<b>Isolate BI: 2</b>	<b>Isolat BI: 2</b>	<b>Isolat BI: 2</b>	<b>Aislado BI: 2</b>		
<b>QL</b>	(b) absent	absente	fehlend	ausente	Green Towers	1
	(c) present	présente	vorhanden	presente	Ninja	9
<b>39.2</b>	<b>Isolate BI: 5</b>	<b>Isolat BI: 5</b>	<b>Isolat BI: 5</b>	<b>Aislado BI: 5</b>		
<b>QL</b>	(b) absent	absente	fehlend	ausente	Green Towers	1
	(c) present	présente	vorhanden	presente	Sabine	9
<b>39.3</b>	<b>Isolate BI: 7</b>	<b>Isolat BI: 7</b>	<b>Isolat BI: 7</b>	<b>Aislado BI: 7</b>		
<b>QL</b>	(b) absent	absente	fehlend	ausente	Green Towers	1
	(c) present	présente	vorhanden	presente	Valmaine	9
<b>39.4</b>	<b>Isolate BI: 12</b>	<b>Isolat BI: 12</b>	<b>Isolat BI: 12</b>	<b>Aislado BI: 12</b>		
<b>QL</b>	(b) absent	absente	fehlend	ausente	Green Towers	1
	(c) present	présente	vorhanden	presente	Dandie, UCDM2	9
<b>39.5</b>	<b>Isolate BI: 14</b>	<b>Isolat BI: 14</b>	<b>Isolat BI: 14</b>	<b>Aislado BI: 14</b>		
<b>QL</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Green Towers	1
	present	présente	vorhanden	presente	Colorado, Ninja	9
<b>39.6</b>	<b>Isolate BI: 15</b>	<b>Isolat BI: 15</b>	<b>Isolat BI: 15</b>	<b>Aislado BI: 15</b>		
<b>QL</b>	(b) absent	absente	fehlend	ausente	Green Towers	1
	(c) present	présente	vorhanden	presente	Colorado, Sabine	9
<b>39.7</b>	<b>Isolate BI: 16</b>	<b>Isolat BI: 16</b>	<b>Isolat BI: 16</b>	<b>Aislado BI: 16</b>		
(*)						
<b>QL</b>	(b) absent	absente	fehlend	ausente	Green Towers	1
	(c) present	présente	vorhanden	presente	Argelès, Ninja	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>39.8</b>	<b>Isolate BI: 17</b>	<b>Isolat BI: 17</b>	<b>Isolat BI: 17</b>	<b>Aislado BI: 17</b>		
<b>QL</b>	<b>(b)</b> absent	absente	fehlend	ausente	Green Towers	1
	<b>(c)</b> present	présente	vorhanden	presente	Argelès, Ninja	9
<b>39.9</b>	<b>Isolate BI: 18</b>	<b>Isolat BI: 18</b>	<b>Isolat BI: 18</b>	<b>Aislado BI: 18</b>		
<b>QL</b>	<b>(b)</b> absent	absente	fehlend	ausente	Green Towers	1
	<b>(c)</b> present	présente	vorhanden	presente	Argelès, Ninja	9
<b>39.10</b>	<b>Isolate BI: 20</b>	<b>Isolat BI: 20</b>	<b>Isolat BI: 20</b>	<b>Aislado BI: 20</b>		
<b>QL</b>	<b>(b)</b> absent	absente	fehlend	ausente	Green Towers	1
	<b>(c)</b> present	présente	vorhanden	presente	Argelès, Ninja	9
<b>39.11</b>	<b>Isolate BI: 21</b>	<b>Isolat BI: 21</b>	<b>Isolat BI: 21</b>	<b>Aislado BI: 21</b>		
<b>QL</b>	<b>(b)</b> absent	absente	fehlend	ausente	Green Towers	1
	<b>(c)</b> present	présente	vorhanden	presente	Argelès, Colorado	9
<b>39.12</b>	<b>Isolate BI: 22</b>	<b>Isolat BI: 22</b>	<b>Isolat BI: 22</b>	<b>Aislado BI: 22</b>		
<b>QL</b>	<b>(b)</b> absent	absente	fehlend	ausente	Green Towers	1
	<b>(c)</b> present	présente	vorhanden	presente	Discovery, Ninja	9
<b>39.13</b>	<b>Isolate BI: 23</b>	<b>Isolat BI: 23</b>	<b>Isolat BI: 23</b>	<b>Aislado BI: 23</b>		
<b>QL</b>	<b>(b)</b> absent	absente	fehlend	ausente	Green Towers	1
	<b>(c)</b> present	présente	vorhanden	presente	Colorado, Discovery, Ninja	9
<b>39.14</b>	<b>Isolate BI: 24</b>	<b>Isolat BI: 24</b>	<b>Isolat BI: 24</b>	<b>Aislado BI: 24</b>		
<b>QL</b>	<b>(b)</b> absent	absente	fehlend	ausente	Argelès, Colorado	1
	<b>(c)</b> present	présente	vorhanden	presente	Dandie, NunDm15, UC DM14	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>39.15</b>	<b>Isolate BI: 25</b>	<b>Isolat BI: 25</b>	<b>Isolat BI: 25</b>	<b>Aislado BI: 25</b>		
<b>QL</b>	<b>(b)</b> absent <b>(c)</b>	absente	fehlend	ausente	Colorado, Discovery	1
	present	présente	vorhanden	presente	Argelès, Ninja	9
<b>39.16</b>	<b>Isolate BI: 26</b>	<b>Isolat BI: 26</b>	<b>Isolat BI: 26</b>	<b>Aislado BI: 26</b>		
<b>QL</b>	<b>(b)</b> absent <b>(c)</b>	absente	fehlend	ausente	Colorado, Discovery	1
	present	présente	vorhanden	presente	Balesta, Bedford	9
<b>39.17</b>	<b>Isolate BI: 27</b>	<b>Isolat BI: 27</b>	<b>Isolat BI: 27</b>	<b>Aislado BI: 27</b>		
<b>QL</b>	<b>(b)</b> absent <b>(c)</b>	absente	fehlend	ausente	Balesta, Colorado	1
	present	présente	vorhanden	presente	Bedford, Discovery	9
<b>40.</b>	<b>VG</b> <b>Resistance to lettuce mosaic virus (LMV)</b>	<b>Résistance au virus de la mosaïque de la laitue (LMV)</b>	<b>Resistenz gegen Salatmosaikvirus (LMV)</b>	<b>Resistencia al virus del mosaico de la lechuga (LMV)</b>		
<b>(+)</b>						
<b>QL</b>	<b>(b)</b> <b>Strain Ls 1</b> <b>(c)</b>	<b>Souche Ls 1</b>	<b>Pathotyp Ls 1</b>	<b>Cepa Ls 1</b>		
	absent	absente	fehlend	ausente	Hilde II, Salvina	1
	present	présente	vorhanden	presente	Corsica	9
<b>41.</b>	<b>VG</b> <b>Resistance to <i>Nasonovia ribisnigri</i> biotype Nr: 0</b>	<b>Résistance au <i>Nasonovia ribisnigri</i> biotype Nr: 0</b>	<b>Resistenz gegen <i>Nasonovia ribisnigri</i> Biotyp Nr: 0</b>	<b>Resistencia al <i>Nasonovia ribisnigri</i> biotype Nr: 0</b>		
<b>(+)</b>						
	absent	absente	fehlend	ausente	Green Towers, Abel, Nadine	1
	present	présente	vorhanden	presente	Silvinas, Barcelona, Dynamite	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>42. VG</b>	<b>Resistance to</b> <i>Fusarium</i> <i>oxysporum</i> f. sp. <i>lactucae</i>	<b>Résistance à</b> <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lactucae</i>	<b>Resistenz gegen</b> <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lactucae</i>	<b>Resistencia a</b> <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lactucae</i>		
(+)						
	<b>Race 1</b>	<b>Race 1</b>	<b>Pathotyp 1</b>	<b>Raza 1</b>		
<b>QL</b>	susceptible	sensible	anfällig	susceptible	Cobham Green, Patriot Salinas	1
	resistant	resistante	resistent	resistente	Costa Rica No.4, Romasol	9

## 8. Erläuterungen zu der Merkmalstabelle

### 8.1 *Schlüssel zu Salattypen (nach Abschnitt 5.3)*

Die angebauten Salatsorten lassen sich in folgende Typen einteilen:

#### 1) Kopfsalat

Mit Kopfbildung oder dicht gefülltem Herz, dünnen bis mitteldicken, zarten Blättern mit deutlicher Mittelrippe; Kopfform von breit elliptisch bis quer elliptisch.

#### 2) Eissalat (einschließlich der Typen Eisberg, Batavia und Maravilla)

Geringe bis sehr starke Kopfbildung, ziemlich dünne bis sehr dicke und grobe Blätter, keine deutliche Mittelrippe, jedoch mit fächerförmiger Aderung.

Eissalat-Typen (wie Calmar und Saladin) haben vorwiegend dicke, grobe Blätter, überwiegend grün und graugrün, der Blattrand ist wenig bis ziemlich stark eingeschnitten.

Batavia-Typen haben im allgemeinen mitteldicke und ziemlich stark blasige Blätter, überwiegend gelblich oder mittelgrün; die Kopfbildung ist unter kalten Witterungsbedingungen nicht immer deutlich.

Maravilla-Typen haben ziemlich dicke, grobe, nur gering oder nicht blasige Blätter.

#### 3) Römischer Salat

Kopfbildend oder halb kopfbildend, längliche und ziemlich grobe Blätter mit deutlicher Mittelrippe, Kopfform im Längsschnitt elliptisch, Länge des Kopfes >1,5 x Durchmesser.

#### 4) „Grasse“-Salat (manchmal unter Römischer Salat eingestuft)

Kopfbildend oder halb kopfbildend, grobe, dicke Blätter mit deutlicher Mittelrippe, Kopfform kurz elliptisch bis leicht verkehrt eiförmig. Einige Typen haben ein dicht gefülltes Herz, andere ähneln eher einem kurzen Römischen Salat. Geeignet für semi-aride Bedingungen.

#### 5) Schnittsalat

Ziemlich heterogene Gruppe, die von nicht kopfbildenden kopfsalatähnlichen, nicht kopfbildenden bataviaähnlichen, nicht kopfbildenden Eissalattypen bis zu Oakleaf- und Catalogna- (gelappten) Typen mit tief geschlitzten Blättern (Monet) und Typen mit stark gewelltem Blattrand (Lollo) reichen. Sorten teils mit deutlicher Mittelrippe und teils mit fächerförmiger Aderung der Blätter. Gemeinsames Merkmal: lockere Rosette.

6) Stengelsalat

Bildet vor dem Schoßbeginn einen fleischigen Stengel, zumindest bei (Halb-) Kurztagsbedingungen; die Blätter sind vorwiegend grob und haben eine deutliche Mittelrippe. Die Blätter und/oder der Stengel sind für den Verzehr geeignet.

8.2 *Erläuterungen, die mehrere Merkmale betreffen*

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

- (a) Pflanze, Kopf, Blatt, Blattspreite: Die Erfassungen an der Pflanze, am Kopf, am Blatt und an der Blattspreite sollten im Erntestadium erfolgen.
- (b) Krankheitsresistenz: Sofern Resistenzeigenschaften für die Feststellung der Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit herangezogen werden, müssen die Beobachtungen an Prüfungen unter kontrollierten Infektionsbedingungen mit einem definierten Pathotyp durchgeführt werden.
- (c) Resistenz gegen Falschen Mehltau: Die einzelnen Pathotypen sollten getrennt geprüft werden und die Ergebnisse auch getrennt angegeben werden.

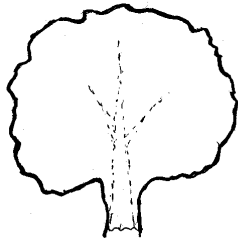
8.3 *Erläuterungen zu einzelnen Merkmalen*

Zu 2: Keimpflanze: Anthocyanfärbung

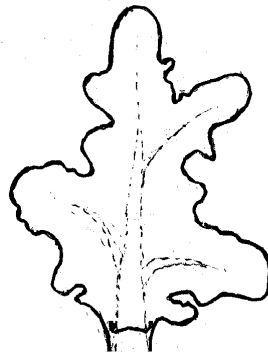
Dieses Merkmal läßt sich leicht erfassen, indem die nach dem Verpflanzen verbliebenen Keimpflanzen ohne Bewässerung und unter kalten (kälteren) Bedingungen in der Saatkiste belassen werden. Innerhalb von zwei bis drei Tagen zeigen alle Keimpflanzen von Sorten mit Anthocyanfärbung dieses Merkmal.



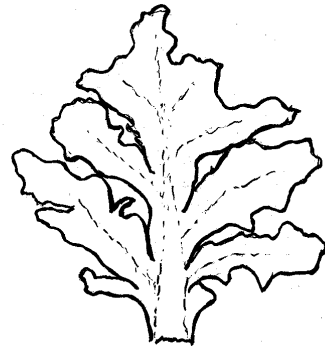
Zu 6: Blattspreite: Gliederung



1  
ungeteilt

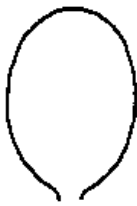


2  
gelappt

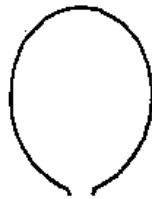


3  
gespalten

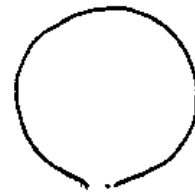
Zu 13: Kopf: Form im Längsschnitt



1  
schmal elliptisch



2  
breit elliptisch

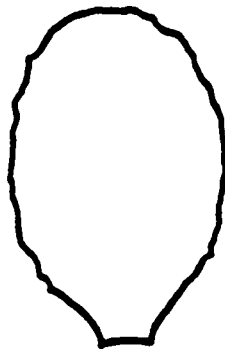


3  
rund

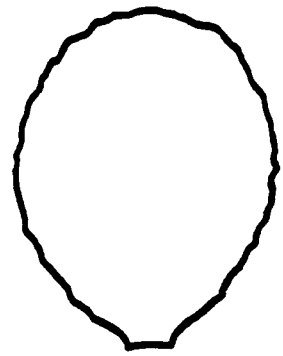
Zu 16: Blatt: Form



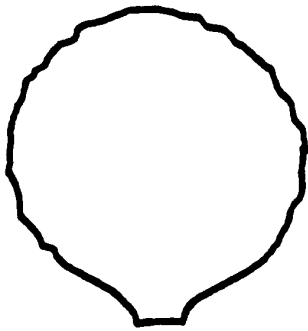
1  
schmal elliptisch



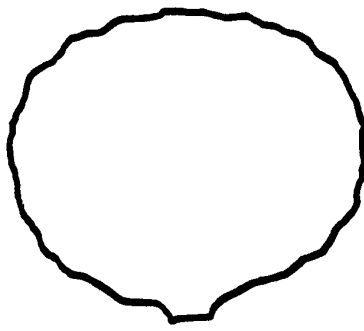
2  
mittel elliptisch



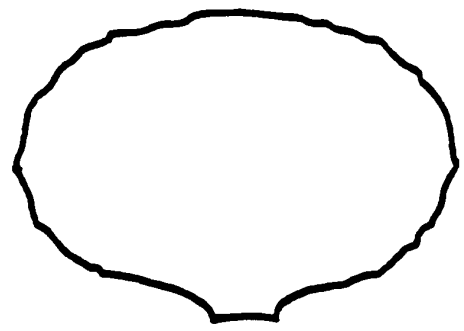
3  
breit elliptisch



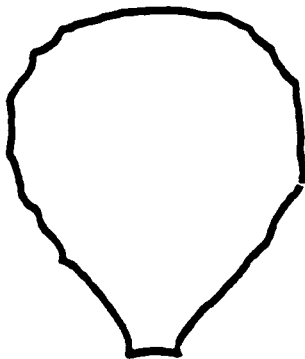
4  
rund



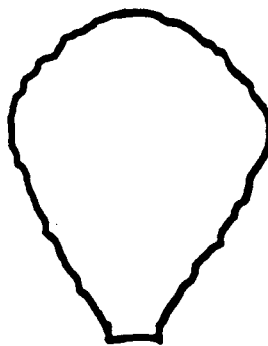
5  
quer breit elliptisch



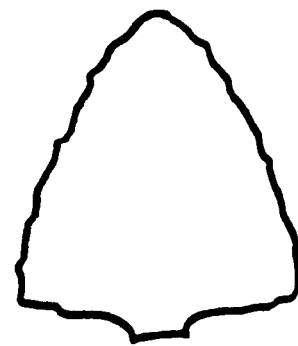
6  
quer schmal elliptisch



7  
verkehrt eiförmig



8  
verkehrt breit rautenförmig



9  
dreieckig

Zu 18: Blatt: Ton der Grünfärbung der äußeren Blätter

Zu 19: Blatt: Intensität der Farbe der äußeren Blätter

Intensität der Farbe (M. 19)	Ton der Grünfärbung (M. 18)			
	1 fehlend	2 gelblich	3 gräulich	4 rötlich
1 sehr hell	Krizet	Marbello Black Seeded Simpson	Hohlblättriger Butter	
3 hell	Blonde maraîchère, Mondial, Reskia	Blondine (= Viktoria), Locarno, Pia	Celtuce, Kinemontepas, Natina	Brauner Trotzkopf, Maravilla de Verano
5 mittel	Florian, Frillblond, Sunrise, Têtue de Nîmes	Australische Gele, Dorée de printemps, Gotte jaune d'or	Clarion, Du bon jardinier, Durango, Kelvin	Lollo rossa, Pirat, Prizehead (= Frisée d'Amérique)
7 dunkel	Baby Star, Donatello, Verpia, Waldemann Dark Green	Batavia, Chicon	Chou de Naples (= Webb's Wonderful), Galaxy, Toledo	Merveille des quatre saisons, Rosa, Rouge d'Hiver
9 sehr dunkel	Pavane		(Sudia)	Liberty, Malibu, Pentared, Revolution

Zu 39: Resistenz gegen Falschen Mehltau (*Bremia lactucae*)

1. Pathogen ..... *Bremia lactucae*
2. Quarantänestatus ..... -
3. Wirtsarten ..... *Lactuca sativa* L.
4. Quelle des Inokulums ..... GEVES (FR) oder Naktuinbouw (NL)
5. Isolat ..... Bl: 1 – Bl: 27 (siehe nachstehende Tabelle)
6. Feststellung der Isolatidentität ..... Prüfung an Differenzialsorten
7. Feststellung der Pathogenität ..... Prüfung an anfälligen Sorten
8. Vermehrung des Inokulums
  - 8.1 Vermehrungsmedium ..... Salatblatt
  - 8.2 Vermehrungsorte ..... Anfällige Sorte, zum Beispiel Green Towers.  
Für höhere Rassen ist unter Umständen eine Sorte mit überwundener Resistenz vorzuziehen, um die Eignung des Isolats zu erhalten
  - 8.3 Pflanzenstadium bei Inokulation ..... Keimblatt bis erstes Blatt
  - 8.4 Inokulationsmedium ..... Leitungswasser
  - 8.5 Inokulationsmethode ..... Sporensuspension sprühen
  - 8.6 Ernte des Inokulums ..... Von Blättern abwaschen
  - 8.7 Prüfung des geernteten Inokulums ..... Sporen zählen

8.8 Haltbarkeit/Lebensfähigkeit des Inokulums.....	2 Stunden bei Raumtemperatur; 2 Tage im Kühlschrank
9. Prüfungsanlage	
9.1 Anzahl der Pflanzen pro Genotyp .....	In der Regel 60, mindestens 20
9.2 Anzahl der Wiederholungen.....	1 Wiederholung
9.3 Kontrollsorten.....	(Informative) Differenzialsorten
9.4 Gestaltung der Prüfung.....	Einschluß von Kontrollsorten
9.5 Prüfungseinrichtung .....	Klimatisierter Raum
9.6 Temperatur .....	15°C-17°C
9.7 Licht .....	Ausreichend für ein gutes Pflanzenwachstum; Sämlinge sollten nicht etioliert sein. Reduziertes Licht 24 Stunden nach Inokulation
9.8 Jahreszeit .....	-
9.9 Besondere Maßnahmen .....	Pflanzen können auf feuchtes Filterpapier mit oder ohne Nährlösung oder auf Topferde wachsen. Hohe Luftfeuchtigkeit (>90%) ist wesentlich für Infektion und Sporulation.
10. Inokulation	
10.1 Vorbereitung des Inokulums .....	Von den Blättern abwaschen durch kräftiges Schütteln in geschlossenem Behälter
10.2 Quantifizierung Inokulum .....	Sporenzählung; die Sporendichte sollte $3 \cdot 10^4$ - $1 \cdot 10^5$ betragen
10.3 Pflanzenstadium bei Inokulation .....	Keimblattstadium
10.4 Inokulationsmethode .....	Aufsprühen bis Inokulum abtropft Reduziertes Licht 24 Stunden nach Inokulation
10.5 Erste Erfassung.....	7 Tage nach Inokulation
10.6 Zweite Erfassung.....	10 Tage nach Inokulation
10.7 Abschließende Erfassungen .....	13 Tage nach Inokulation; zwei dieser drei Erfassungen können genügen. Der Tag der maximalen Sporulation sollte in diesen Zeitraum fallen.
11. Erfassungen	
11.1 Methode.....	Visuelle Erfassung der Sporulation und der nekrotischen Reaktion auf die Infektion
11.2 Erfassungsskala .....	+ 1. Üppige Sporulation auf beiden Seiten des Keimblatts (+) 2. Normale Sporulation auf der Unterseite des Keimblatts (+) 3. Normale Sporulation auf der Unterseite des Keimblatts kombiniert mit nekrotischen Flecken (-) 4. Geringe Sporulation auf der Unterseite der Keimblätter kombiniert mit Nekrose (-) 5. Nekrotische Punkte - 6. keine Symptome
11.3 Validierung der Prüfung .....	an Standardsorten
11.4 Abweicher .....	Anfällige Pflanzen bei resistenten Sorten Resistente Pflanzen bei einer anfälligen Sorte 3 oder weniger Abweicher bei 60 Pflanzen

12. Auswertung der Daten..... Klasse 1, 2 und 3: anfällig  
 Klasse 4, 5 und 6: resistent
13. Kritische Kontrollpunkte..... Reaktion von Standardsorten. Der Infektionsdruck kann von Versuch zu Versuch unterschiedlich hoch sein, was zu geringen Unterschieden bei der Intensität der Sporenbildung führen kann. Wenn die Reaktionen nicht eindeutig sind, sollte der Versuch wiederholt werden.

Hinweis: Das Internationale Bremia Evaluation Board (IBEB) aktualisiert die Tabelle der Bremia-Differentialsorten regelmäßig. Die jüngste Tabelle ist bei der ISF unter [www.worldseed.org](http://www.worldseed.org) verfügbar. Die Tabelle für BI: 1-27 ist nachstehend aufgeführt. Manche Sorten und Rassen sind in grau gedruckt. Diese sind weniger bedeutend.

Isolate	Differentialsorten	Differentialsorten																										
		Green Towers	Lednicky	UC DM2	Dandle	R4T57D	Valmaine	Sabine	LSE 57/15	UC DM10	Capitan	Hilde II	Penniake	UC DM14	NunDm15	CGDm16	NunDm17	Colorado	Ninja	Discovery	Argelès	RYZ 2164	RYZ 910457	Bedford	Balesta	Bellissimo		
BI: 1		+	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
BI: 2		+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	(-)	+	+	+	-	-	-	(-)	-	-	+	-	-	-	+	+	
BI: 3		+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	(+)	+	+	-	-	-	-	-	(-)	-	-	-	-	-	-	+	
BI: 4		+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	(-)	+	+	+	-	-	-	(-)	-	-	-	-	-	-	-	-	
BI: 5		+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
BI: 6		+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
BI: 7		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
BI: 10		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	(-)	+	+	+	(+)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
BI: 11		+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
BI: 12		+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
BI: 13		+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
BI: 14		+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
BI: 15		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
BI: 16		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
BI: 17		+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
BI: 18		+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
BI: 20		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
BI: 21		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
BI: 22		+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
BI: 23		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
BI: 24		+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
BI: 25		+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
BI: 26		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	
BI: 27		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	

Verfügbarkeit von Bremia-Isolaten und Sorten

GEVES in Frankreich und Naktuinbouw in den Niederlanden verifizieren und überprüfen *Bremia*-Isolate entsprechend den Bestimmungen und Benennungen durch das Internationale *Bremia* Evaluation Board (IBEB). GEVES und Naktuinbouw sind zuständig für die Abgabe von bezeichneten Isolaten an Prüfungszentren anderer UPOV-Verbandsmitglieder gegen Bezahlung der festgelegten Gebühren.

Die Anschriften dieser beiden Zentren lauten wie folgt:

GEVES  
25 Rue Georges Morel  
CS 90024  
49071 Beaucauzé Cedex  
Frankreich  
Tel: +33 (0) 2 41 22 58 00  
Fax: +33 (0) 2 41 22 58 01  
Email: service.clients@geves.fr

Naktuinbouw  
Sotaweg 22  
P.O. Box 40  
2370 AA Roelofarendsveen  
Niederlande  
Tel.: + 31 (0) 71 332 62 62  
Fax. + 31 (0) 71 332 63 63  
Email: info@naktuinbouw.nl

Die Standardsorten von Salat und die Linien für die Bestimmung von Bremia-Isolaten sind erhältlich bei Naktuinbouw in den Niederlanden (siehe oben) und GEVES in Frankreich mit der folgenden Anschrift:

GEVES Brion  
Domaine de la Boisselière  
49250 Brion  
Frankreich

#### Zu 40: Resistenz gegen Salatmosaikvirus (LMV)

##### Erhaltung der Pathotypen

**Erhaltung:** Nach einer Inkubation von 15 bis 20 Tagen sollte infiziertes Gewebe in Scheiben geschnitten, mit Kalziumchlorid getrocknet und bei 4°C aufbewahrt werden. Unter diesen Bedingungen kann die Infektionskraft 1 bis 3 Jahre aufrechterhalten, und eine eventuelle Verunreinigung vermieden werden.

**Vermehrung:** Vorvermehrung des Virus auf anfälligen Sorten (z. B. Hilde oder Trocadero) vor der Prüfung unter normalen Prüfungsbedingungen. Nur virusfreie Samenproben sollten für diesen Zweck verwendet werden.

##### Durchführung der Prüfung

**Wuchsstadium der Pflanzen:** Erste Inokulation während des 2- bis 3-Blattstadiums.

**Temperatur:** Konstante Temperatur von 16 °C nachts und 22 °C am Tag oder als Alternative die ersten 5 Tagen nach der Inkubation 20 °C nachts und 25 °C am Tag und später 12 °C nachts und 18 °C am Tag.

**Licht:** Ab Aufgang: 16 Stunden pro Tag, mindestens 15 000 Lux.

**Vorbereitung des Inokulums:** Junge Blätter der erkrankten Salatpflanze, die klare LMV-Symptome aufweisen, sollten (nach einer Inkubation

von 15 bis 25 Tagen) in einem Mörser (1 g frische Blätter pro 4 ml Puffer) unter Zusatz von 0,03 M  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ -Puffer mit 0,2 % DIECA<sup>(\*)</sup> gemahlen werden. Vor der Inokulation sollten 75 mg/ml Karborundum und 75 mg/ml Aktivkohle hinzugefügt werden.

(\*) Zusammensetzung des Puffers: pro 100 ml:  
1,07 g  $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \times 12\text{H}_2\text{O}$ , 0,2 g DIECA

Inokulationsmethode: Mechanisch, durch Reiben der ersten beiden Blätter, gefolgt von einer zweiten Inokulation 2 bis 3 Tage später. Während der Inokulation sollte das Inokulum in einem Behälter mit Eis gehalten werden.

Dauer der Prüfung-  
- Von Aussaat bis Inokulation: etwa 2 Wochen  
- Von Inokulation bis Erfassung: etwa 2 bis 3 Wochen;  
erste Erfassung nach 15 Tagen

Anzahl der Pflanzen: 30 Pflanzen mit 6 Wiederholungen

#### *Bemerkungen:*

Pathotypen: Neue Pathotypen des LMV sind in Europa (Frankreich, Griechenland, Spanien) isoliert worden (Dinant und Lot (1992), Plant Pathology 41:528-542). Die Bezeichnungen dieser Pathotypen wurden vorgeschlagen aber noch nicht international angenommen (Pink, Lot und Johnson (1992), Euphytica 63:169-174).

Symptome (unter Prüfungsbedingungen): Die Ausprägung der Symptome hängt von den Pathotypen und Genotypen von Salat ab. Für den alten Pathotyp Ls-1, der für die Prüfung von ‚Gallega‘-Genen benutzt wird, können die typischen Reaktionen wie folgt zusammengefaßt werden:

- Kopfsalatsorten zeigen hauptsächlich Adernentfärbung und Mosaiksymptome;
- Eissalatsorten zeigen hauptsächlich Chlorosen entlang der Adern und unklare Mosaiksymptome;
- Römischer Salat-Sorten zeigen reduziertes Wachstum der inneren Blätter und Blasigkeit;
- Bei roten Sorten ist die Erfassung der Symptome besonders schwierig.

Zu 41: Resistenz gegen *Nasonovia ribisnigri* Biotyp Nr: 0

Erhaltung des Biotyps

*Nasonovia ribisnigri* ist eine Blattlaus und kann lebend auf anfälligen Salatpflanzen in lausdichten Kammern oder Zelten im Gewächshaus erhalten werden. *N. ribisnigri* ist normalerweise grün, manche Biotypen sind jedoch rot. Eine rote Blattlaus ist leichter auf einem grünen Blatt zu erkennen. Deshalb werden rote Biotypen gewöhnlich bevorzugt. Die Körpergröße der Laus beträgt 1,5-2,5 mm. Der Körper hat 7 dunkle Flecken. Die Beinenden sind schwarz.

Der gewöhnliche Biotyp Nr: 0 kann von Resistenz-brechenden Biotypen mit einem Biotest unter Verwendung einer geeigneten Resistenzkontrollsorte, zum Beispiel Silvinas, unterschieden werden.

Vermehrung:

Auf einer anfälligen Sorte bei 20-22°C während 10-14 Tagen. Blattläuse werden in eine Petrischale geschüttelt.

Aussaat:

12°C zum Keimen und anfänglichen Wachstum; Pflanzenabstand mindestens 5 cm.  
Anzahl der geprüften Pflanzen: 28.

Inokulationsmethode:

Vorsichtige Übertragung von 5 Läusen pro Pflanze mit einem feinen Pinsel.  
Pflanzenstadium bei Inokulation: 15 Tage.  
Temperatur: 20-22°C.

Erfassung:

Erste Erfassung: 10 Tage nach der Inokulation.  
Zweite Erfassung: tägliche Überprüfung, ob neugeborene Läuse ausgewachsen sind (= rot).  
Testende: max. 15 Tage nach der Inokulation.

Erfassung am Testende: Zählen der ausgewachsenen (= roten) Blattläuse auf jeder Pflanze.

<u>Erfassungsskala:</u>	<u>Datenbewertung</u>
0 keine Blattläuse	Resistent
1 1-5 Blattläuse pro Pflanze	Resistent
2 6-10 Blattläuse pro Pflanze	Unentschieden
3 > 10 Blattläuse pro Pflanze	Anfällig

Bemerkungen

Resistente Kontrollsorten und anfällige Kontrollsorten sollten mindestens 95% (26/28) resistente beziehungsweise anfällige Pflanzen aufweisen.

Wenn mehr als 2 von 28 Pflanzen der Kontrollsorten unentschieden oder Abweicher sind, sollte das Experiment wiederholt werden.



Zu 42: Resistenz gegen *Fusarium oxysporum* f.sp. *lactucae* - Pathotyp 1

1. Pathogen..... *Fusarium oxysporum* f.sp. *lactucae*
2. Quarantänestatus ..... EPPO-Warnliste
3. Wirtsarten..... *Lactuca sativa* L.
4. Quelle des Inokulums ..... NIAS Genebank (JP), INRAN (IT),  
Naktuinbouw (NL), GEVES (FR)
5. Isolat..... Fol: 1 und Fol: 2
6. Feststellung der Isolatidentität ..... Inokulation für anfälliger Salatstandardsorten  
und Verwendung eines Mikroskops
7. Feststellung der Pathogenität ..... Anfällige Salat-Standardsorte verwenden
8. Vermehrung des Inokulums
  - 8.1 Vermehrungsmedium..... Inokulation durch Aussaat auf kontaminierter  
Erde: Medium aus Weizenkleie-Erde.  
Inokulation durch Eintauchen der Sämlinge:  
flüssiges synthetisches Medium, z. B.  
Kartoffeldextrose-Brühe
  - 8.2 Vermehrungsorte.....
  - 8.3 Pflanzenstadium bei der Inokulation ..... vergleiche 10.3
  - 8.4 Inokulationsmedium .....
  - 8.5 Inokulationsmethode..... vergleiche 10.4
  - 8.6 Ernte des Inokulums ..... Inokulation durch Aussaat auf kontaminierter  
Erde: 7-10 Tage alte Kultur  
Inokulation durch Eintauchen der Sämlinge:  
15 Tage
  - 8.7 Prüfung des geernteten Inokulums .....
  - 8.8 Haltbarkeit/Lebensfähigkeit des  
Inokulums.....
9. Prüfungsanlage
  - 9.1 Anzahl der Pflanzen pro Genotyp..... 20 Pflanzen
  - 9.2 Anzahl der Wiederholungen ..... 1 Wiederholung
  - 9.3 Kontrollsorten .....  
anfällig ..... Cobham Green, Salinas, Patriot  
Cobham Green ist leicht weniger und Salinas ist  
weniger anfällig als Patriot  
resistent für Fol:1 ..... Costa Rica No.4, Romasol
  - 9.4 Gestaltung der Prüfung ..... Einschluß von Kontrollsorten
  - 9.5 Prüfungseinrichtung..... Gewächshaus oder klimatisierter Raum
  - 9.6 Temperatur..... 20-28 °C
  - 9.7 Licht ..... natürliche Tageslänge
  - 9.8 Jahreszeit.....
  - 9.9 Besondere Maßnahmen.....
10. Inokulation
  - 10.1 Vorbereitung des Inokulums..... Inokulation durch Aussaat auf kontaminierter  
Erde: Kulturmedium aus Weizenkleie-Erde  
wird mit sterilisierter Erde vermischt.  
Inokulation durch Eintauchen der Sämlinge:  
Eintauchen der Wurzeln und der  
Hypokotylachse für 5 bis 15 Min. in die  
Inokulumssuspension und Auspflanzen der  
inokulierten Jungpflanzen in Erde

- 10.2 Quantifizierung des Inokulums..... Inokulation durch Aussaat auf kontaminierter Erde: Erde: Kulturmedium = 20: 1  
Inokulation durch Eintauchen der Sämlinge: Die Sporen werden geerntet und auf  $10^7$  Sporen pro ml eingestellt.
- 10.3 Pflanzenstadium bei Inokulation ..... Inokulation durch Aussaat auf kontaminierter Erde: keimende Samen  
Anmerkung: Samen, die durch andere als pathogene Faktoren verfault sind, sind zu vermeiden.  
Inokulation durch Eintauchen der Sämlinge: Keimblätter
- 10.4 Inokulationsmethode..... Für die Inokulation können zwei Methoden verwendet werden:  
Durch Aussaat auf kontaminierter Erde oder durch Eintauchen der Sämlinge
- 10.5 Erste Erfassung ..... 7-10 Tage nach Inokulation
- 10.6 Zweite Erfassung ..... 14 Tage nach Inokulation
- 10.7 Abschließende Erfassungen ..... 20-25 Tage nach Inokulation (Aussaat oder Eintauchen)
11. Anmerkungen
- 11.1 Methode ..... visuell und/oder durch Zählung der Anzahl Pflanzen mit Symptom
- 11.2 Erfassungsskala..... Inokulation durch Aussaat auf kontaminierter Erde:  
Symptome: Verkümmern, Welken, Absterben der Pflanze  
zum Vergleich Befallsstärke (Disease Severity Index (DSI)) und Befallshäufigkeit (Disease Incidence (DI)) berechnen  
0: gesund  
1: leichtes Verkümmern, Wachstumsminderung  
2: schweres Verkümmern  
3: Absterben  
$$DSI = (0A + 1B + 2C + 3D) / (A + B + C + D)$$
  
\*A ~ D: Anzahl der Pflanzen jeder Kategorie  
$$DI = (0A + 1B + 2C + 3D) * 100 / ((A + B + C + D) * 3)$$
  
Inokulation durch Eintauchen der Sämlinge:  
Symptome: Wachstumsminderung und Braunfärbung der Gefäße oberhalb der Keimblätter, Absterben der Pflanze
- 11.3 Validierung der Prüfung ..... Die Bewertung der Ergebnisse sollte anhand von Kontrollsorten kalibriert werden
12. Datenbewertung ..... Inokulation durch Aussaat auf kontaminierter Erde:  
anfällig: starkes Verkümmern, Welken, Absterben der Pflanze  
(DSI: Relative Bewertung gegenüber DSI der Beispielsorte)  
(Pathotyp1: DI-Wert liegt über 10%)

resistent: kein Verkümmern, kein Welken  
(DSI: Relative Bewertung gegenüber DSI der  
Beispielssorte),  
(Pathotyp1: DI-Wert liegt unter 10%)  
Inokulation durch Eintauchen der Sämlinge:  
anfällig: Wachstumsinderung und  
Braunfärbung der Gefäße oberhalb der  
Keimblätter, Absterben der Pflanze  
resistent: keine Wachstumsinderung und  
keine Braunfärbung der Gefäße oberhalb der  
Keimblätter

### 13. Kritische Kontrollpunkte

#### Verfügbarkeit von *Fusarium oxysporum* f.sp. *lactucae* Pathotyp 1

NIAS: National Institute of Agrobiological Sciences

2-1-2, Kannondai, Tsukuba, Ibaraki, 305-8602, Japan

Tel.: +81-29(838)7406, Fax: +81-29(838)7408,

E-mail: [genebank@nias.affrc.go.jp](mailto:genebank@nias.affrc.go.jp)

[http://www.gene.affrc.go.jp/about\\_en.php](http://www.gene.affrc.go.jp/about_en.php)

INRAN: National Research Institute for Food and Nutrition

Loc. Corno d'Oro SS 18, km 77.70 – 84091 Battipaglia (SA) Italy

Tel: +39 0828 309484, Fax +39 0828 302382,

E-mail: [romana.bravi@entecra.it](mailto:romana.bravi@entecra.it)

<http://www.ense.it>

Naktuinbouw Sotaweg 22, P.O. Box 40, 2370 AA Roelofarendsveen, Netherlands

Tel.: + 31 (0) 71 332 62 62, Fax.: + 31 (0) 71 332 63 63

Email: [info@naktuinbouw.nl](mailto:info@naktuinbouw.nl)

GEVES: Groupe d'Etude et de contrôle des Variétés Et des Semences

25 Rue Georges Morel, CS 90 024, 49071 Beaucouzé Cedex, France

[Valerie.GRIMAULT@geves.fr](mailto:Valerie.GRIMAULT@geves.fr)

## 9. Literatur

Bowring, J.D.C., 1969: "The identification of varieties of lettuce," National Institute of Agricultural Botany, XI, pp 499-520.

Casallo, A., Sobrino, E., 1965: "Variedades de Hortalizas Cultivadas en España", Ministerio de Agricultura, Manuales Técnicos A29, Madrid, pp 257-285.

Christensen, I., 1980: "Sallatssorternas morfologi enligt UPOV", Swedish University of Agricultural Sciences, Research Information Centre, Alnarp Trädgårds 190, SE.

Crute, I.R., Johnson, A.G., 1976: "The genetic relationship between races of *Bremia lactucae* and cultivars of *Lactuca sativa*," Ann. appl. Biol. 83, pp 125-137.

Crute, I.R., Johnson, A.G., 1976: "Breeding for resistance to lettuce downy mildew, *Bremia lactucae*," Ann. appl. Biol. 84, pp 287-290.

Ettekoven, K. van, Arend, A.J.M. van der, 1999: "Identification and denomination of "new" races of *Bremia lactucae*," in: Eucarpia Leafy Vegetables 1999, Olomouc (CZ), (Eds. Lebeda, A and Kristkova, E.).

Farrara, B.F., et al., 1987: "Genetic Analysis Factors for Resistance to Downy Mildew (*Bremia Lactucae*) in Species of Lettuce (*Lactuca sativa* and *L. serriola*)," Plant Pathology 36, pp 499-514.

Guenard, M., Cadot, V., Boulineau, and Fontagnes, H. de, 1999: "Collaboration between breeders and GEVES-SNES for the harmonisation and evaluation of disease resistance test: *Bremia lactucae* of lettuce," in: Eucarpia Leafy Vegetables 1999, Olomouc (CZ), (Eds. Lebeda, A and Kristkova, E.).

Johnson, A.G., Crute, I.R Gordon, P.L., 1977: "The genetics of race specific resistance in lettuce (*Lactuca sativa*) to downy mildew (*Bremia lactucae*)," Ann. appl. Biol. 86, pp 87-103.

Lebeda, A., Crute, I.R., Blok, I., Norwood, J.M., 1980: "The identification of factors determining race specific resistance to *Bremia lactucae* in some Czechoslovakian Lettuce Cultivars," Z. Pflanzenzüchtg. 85, pp 71-77.

Lebeda, A., and Kristkova, E., 1999: "EUCARPIA Leafy Vegetables '99", Proceedings of the Eucarpia Meeting on Leafy Vegetables Genetics and Breeding, Olomouc, CZ, June 1999, Palacky University.

Michelmore, R.W., Norwood, J.M., Ingram, D.S., Crute, I.R., Nicholson, P., 1984: "The inheritance of virulence in *Bremia lactucae* to match resistance factors 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 and 11 in lettuce (*Lactuca sativa*)," Plant Pathology 33, pp 301-315.

Noguera Garcia, V., Alba Bartual, V., 1979: "Caracterización de Variedades de Lechuga Cultivadas en España", Patronato Prov. de Capacitación Agr., ES.

Norwood, J.M., Michelmore, R.W., Crute, I.R., Ingram, D.S., 1983: "The inheritance of specific virulence in *Bremia lactucae* (downy mildew) to match resistance factors 1, 2, 4, 6 and 11 in *Lactuca sativa* (lettuce)," *Plant Pathology* 32, pp 177-186.

Rodenburg, C.M., et al., 1960: "Varieties of lettuce. An international monograph," Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen (IVT), Wageningen, NL, 228 pp. (Also in French: "Variétés de laitues"; and German: "Salatsorten").

Van der Arend et al., 2007: Identification and nomination of new races of *Bremia lactucae* in Europe by IBEB until 2006. Eucarpia Leafy Vegetables 2007 Conference Abstracts, 18-20 April 2007, University of Warwick, Poster presentations, pp. 27 v.v.

Zinkernagel, V., Gensler, H., Bamberg, D., 1989: "Die Virulenzgene von Isolaten von *Bremia lactucae* Regel in der Bundesrepublik Deutschland"; *Gartenbauwissenschaft* 54 (6), pp 244-249.

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="Lactuca sativa L."/>
1.2	Landesüblicher Name	<input type="text" value="Salat"/>
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 Züchtungsschema

Sorte aus:

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 Methode zur Vermehrung der Sorte:

- a) Selbstbefruchtung [ ]
- b) Sonstige [ ]  
(angeben)

---

# 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:
------------------------	-------------------	-----------------

5. Anzugebende Merkmale der Sorte (die in Klammern angegebene Zahl verweist auf das entsprechende Merkmal in den Prüfungsrichtlinien; bitte die Note ankreuzen, die derjenigen der Sorte am nächsten kommt).

Merkmale	Beispielsorten	Note
<b>5.1 Wuchstypen (gemäß Abschnitt 8.1 der Prüfungsrichtlinien)</b>		
Kopfsalat	Clarion, Merveille des quatre saisons, Verpia	[ ]
Eissalat	Blonde de Paris (Batavia), Calmar, Saladin (Eisberg)	[ ]
Römischer Salat	Blonde maraîchère	[ ]
„Grasse“-Salat	Bibb, Sucrine	[ ]
Schnittsalat	Frisée d’Amérique, Lollo rossa, Oakleaf, Salad Bowl	[ ]
Stengelsalat	Celtuce	[ ]
<b>5.2 Samen: Farbe (1)</b>		
weiß	Verpia	1[ ]
gelb	Durango	2[ ]
schwarz	Kagraner Sommer	3[ ]
<b>5.3 Blatt: Ton der Grünfärbung der äußeren Blätter (18)</b>		
fehlend	Donatello, Verpia	1[ ]
gelblich	Dorée de Printemps	2[ ]
gräulich	Celtuce, Du bon jardinier	3[ ]
rötlich	Lollo rossa, Revolution, Rosa	5[ ]
<b>5.4 Blatt: Anthocyanfärbung (20)</b>		
fehlend	Fiorella, Sunrise	1[ ]
vorhanden	Commodore, Pirat	9[ ]



Merkmale	Beispielsorten	Note
<b>5.5 Zeitpunkt des Schossbeginns unter Langtagsbedingungen (35)</b>		
sehr früh	Blonde à couper améliorée	1[ ]
früh	Gotte à graine blanche	3[ ]
mittel	Carelia	5[ ]
spät	Hilde II	7[ ]
sehr spät	Erika, Kinemontepas, Rex	9[ ]
<b>5.6 Resistenz gegen Falschen Mehltau (<i>Bremia lactucae</i>): (39.7) Isolat Bl: 16</b>		
fehlend	Green Towers	1[ ]
vorhanden	Argelès, Ninja	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 <b>ähnlichen</b> Sorte(n)	Beschreiben Sie die Ausprägung des (der) Merkmals(e) <b>Ihrer</b> Kandidatensorte
<i>Beispiel</i>	<i>Blatt: Intensität der Farbe der äußeren Blätter</i>	<i>mittel</i>	<i>dunkel</i>

Bemerkungen:

TECHNISCHER FRAGEBOGEN	Seite {x} von {y}	Referenznummer:
<p>#7. Zusätzliche Informationen zur Erleichterung der Prüfung der Sorte</p> <p>7.1 Gibt es außer den in den Abschnitten 5 und 6 mitgeteilten Auskünften zusätzliche Merkmale zur Erleichterung der Unterscheidung der Sorte?</p> <p>Ja            [ ]                                  Nein       [ ]</p> <p>(Wenn ja, Einzelheiten angeben)</p> <p>7.2 Gibt es besondere Bedingungen für den Anbau der Sorte oder die Durchführung der Prüfung?</p> <p>Ja       [ ]                                  Nein       [ ]</p> <p>(Wenn ja, Einzelheiten angeben)</p> <p>7.3 Sonstige Informationen</p>		
<p>8. Genehmigung zur Freisetzung</p> <p>a) Ist es erforderlich, eine vorherige Genehmigung zur Freisetzung der Sorte gemäß der Gesetzgebung für Umwelt, Gesundheits- und Tierschutz zu erhalten?</p> <p>Ja       [ ]                                  Nein       [ ]</p> <p>b) Wurde eine solche Genehmigung erhalten?</p> <p>Ja       [ ]                                  Nein       [ ]</p> <p>Sofern die Frage mit „ja“ beantwortet wurde, bitte eine Kopie der Genehmigung beifügen.</p>		

---

# 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:
------------------------	-------------------	-----------------

9. Informationen über das zu prüfende oder für die Prüfung einzureichende Vermehrungsmaterial

9.1 Die Ausprägung eines Merkmals oder mehrerer Merkmale einer Sorte kann durch Faktoren wie Schadorganismen, chemische Behandlung (z. B. Wachstumshemmer oder Pestizide), Wirkungen einer Gewebekultur, verschiedene Unterlagen, Edelreiser, die verschiedenen Wachstumsstadien eines Baumes entnommen wurden, usw., beeinflußt werden.

9.2 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 das Vermehrungsmaterial behandelt worden ist, müssen die Einzelheiten der Behandlung angegeben werden. Zu diesem Zweck geben Sie bitte nach bestem Wissen an, ob das zu prüfende Vermehrungsmaterial folgendem ausgesetzt war:

- |   |        |          |
|---|--------|----------|
| a) Mikroorganismen (z. B. Viren, Bakterien, Phytoplasma)    | Ja [ ] | Nein [ ] |
| b) Chemischer Behandlung (z. B. Wachstumshemmer, Pestizide) | Ja [ ] | Nein [ ] |
| c) Gewebekultur   | Ja [ ] | Nein [ ] |
| d) Sonstigen Faktoren                                       | Ja [ ] | Nein [ ] |

Wenn „Ja“, bitte Einzelheiten angeben.

.....

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

Anmeldername

Unterschrift

Datum

[Ende des Dokuments]