



TG/13/11 Rev. 4

ORIGINAL: English

FECHA: 2017-04-05

+ 2019-06-14 + 2021-10-26

+ 2024-08-09 + 2025-08-26

**UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS OBTENCIÓNES VEGETALES**

Ginebra

**LECHUGA**

Código UPOV: LACTU\_SAT

*Lactuca sativa L.*

\*

**DIRECTRICES  
PARA LA EJECUCIÓN DEL EXAMEN  
DE LA DISTINCIÓN, LA HOMOGENEIDAD Y LA ESTABILIDAD**

*Este documento se ha generado mediante traducción automática y no puede garantizarse su exactitud.  
Por lo tanto, el texto en el idioma original es la única versión auténtica.*

Nombres alternativos:<sup>\*</sup>

Nombre botánico	Inglés	Francés	Alemán	Español
<i>Lactuca sativa L.</i>	Lettuce	Laitue	Salat	Lechuga

La finalidad de estas directrices (“directrices de examen”) es elaborar los principios que figuran en la Introducción General (documento TG/1/3) y sus documentos TGP conexos, con objeto de que sirvan de orientación práctica y detallada para el examen armonizado de la distinción, homogeneidad y estabilidad (DHE) y en particular, para identificar los caracteres apropiados para el examen DHE y producir descripciones armonizadas de variedades.

**DOCUMENTOS CONEXOS**

Estas directrices de examen deberán leerse en conjunción con la Introducción General y sus documentos TGP conexos.

\* Estos nombres eran correctos en el momento de la adopción de estas directrices de examen pero podrían ser objeto de revisión o actualización. [Se aconseja a los lectores consultar el Código UPOV en el sitio Web de la UPOV ([www.upov.int](http://www.upov.int)), donde encontrarán la información más reciente.]

<u>ÍNDICE</u>	<u>PÁGINA</u>
1. OBJETO DE ESTAS DIRECTRICES DE EXAMEN.....	<u>3</u>
2. MATERIAL NECESARIO.....	<u>3</u>
3. MÉTODO DE EXAMEN.....	<u>3</u>
3.1    Número De Ciclos De Cultivo.....	<u>3</u>
3.2    Lugar De Ejecución De Los Ensayos.....	<u>3</u>
3.3    Condiciones Para Efectuar El Examen.....	<u>3</u>
3.4    Diseño De Los Ensayos.....	<u>3</u>
3.5    Ensayos Adicionales.....	<u>3</u>
4. EVALUACIÓN DE LA DISTINCIÓN, LA HOMOGENEIDAD Y LA ESTABILIDAD.....	<u>4</u>
4.1    Distinción.....	<u>4</u>
4.2    Homogeneidad.....	<u>5</u>
4.3    Estabilidad.....	<u>5</u>
5. MODO DE AGRUPAR LAS VARIEDADES Y ORGANIZACIÓN DE LOS ENSAYOS EN CULTIVO.....	<u>5</u>
6. INTRODUCCIÓN A LA TABLA DE CARACTERES.....	<u>7</u>
6.1    Categorías De Caracteres.....	<u>7</u>
6.2    Niveles De Expresión Y Notas Correspondientes.....	<u>7</u>
6.3    Tipos De Expresión.....	<u>7</u>
6.4    Variedades Ejemplo.....	<u>7</u>
6.5    Leyenda.....	<u>8</u>
7. TABLE OF CHARACTERISTICS/TABLEAU DES CARACTÈRES/MERKMALSTABELLE/TABLA DE CARACTERES.....	<u>9</u>
8. EXPLICACIONES DE LA TABLA DE CARACTERES.....	<u>19</u>
8.1    Explicaciones Relativas A Varios Caracteres.....	<u>19</u>
8.2    Explicaciones Relativas A Caracteres Individuales.....	<u>19</u>
8.3    Tipos de lechuga.....	<u>42</u>
9. BIBLIOGRAFÍA.....	<u>45</u>
10. CUESTIONARIO TÉCNICO.....	<u>47</u>

1. Objeto de estas directrices de examen

Las presentes directrices de examen se aplican a todas las variedades de *Lactuca sativa* L.

2. Material necesario

2.1 Las autoridades competentes deciden cuándo, dónde y en qué cantidad y calidad se deberá entregar el material vegetal necesario para la ejecución del examen de la variedad. Los solicitantes que presenten material procedente de un país distinto de aquel en el que se efectuará el examen, deberán asegurarse de que se han cumplido todas las formalidades aduaneras y fitosanitarias.

2.2 El material se entregará en forma de semillas.

2.3 La cantidad mínima de material vegetal que ha de entregar el solicitante deberá ser de:

15,000 semillas

La semilla deberá satisfacer, por lo menos, los requisitos mínimos de germinación, pureza analítica y de la especie, sanidad y contenido de humedad que especifiquen las autoridades competentes. Cuando la semilla deba almacenarse, la capacidad de germinación deberá ser lo más elevada posible y deberá ser especificada por el solicitante.

2.4 El material vegetal proporcionado deberá presentar una apariencia saludable y no carecer de vigor ni estar afectado por enfermedades o plagas importantes.

2.5 El material vegetal deberá estar exento de todo tratamiento que afecte la expresión de los caracteres de la variedad, salvo autorización en contrario o solicitud expresa de las autoridades competentes. Si ha sido tratado, se deberá indicar en detalle el tratamiento aplicado.

3. Método de examen

3.1 *Número de ciclos de cultivo*

La duración mínima de los ensayos deberá ser normalmente de dos ciclos de cultivo independientes.

3.2 *Lugar de ejecución de los ensayos*

Normalmente los ensayos deberán efectuarse en un sólo lugar. En el documento TGP/9 "Examen de la distinción" se ofrece orientación respecto a los ensayos realizados en más de un lugar.

3.3 *Condiciones para efectuar el examen*

Se deberán efectuar los ensayos en condiciones que aseguren un desarrollo satisfactorio para la expresión de los caracteres pertinentes de la variedad y para la ejecución del examen.

3.4 *Diseño de los ensayos*

3.4.1 Cada ensayo deberá tener por finalidad la obtención de al menos 60 plantas, que se dividirán en al menos 2 repeticiones.

3.4.2 Los ensayos deberán concebirse de tal manera que se permita la extracción de plantas o partes de plantas para efectuar medidas y conteos, sin perjudicar las observaciones ulteriores que deberán efectuarse hasta el final del ciclo de cultivo

3.5 *Ensayos adicionales*

Se podrán efectuar ensayos adicionales para estudiar caracteres pertinentes.

4. Evaluación de la distinción, la homogeneidad y la estabilidad

4.1 *Distinción*

4.1.1 Recomendaciones generales

Es de particular importancia para los usuarios de estas directrices de examen consultar la Introducción General antes de tomar decisiones relativas a la distinción. Sin embargo, a continuación se citan una serie de aspectos que han de tenerse en cuenta en las directrices de examen.

4.1.2 Diferencias consistentes

Las diferencias observadas entre variedades pueden ser tan evidentes que no sea necesario más de un ciclo de cultivo. Asimismo, en algunas circunstancias, la influencia del medio ambiente no reviste la importancia suficiente como para requerir más de un único ciclo de cultivo con el fin de garantizar que las diferencias observadas entre variedades son suficientemente consistentes. Una manera de garantizar que una diferencia en un carácter, observada en un ensayo en cultivo, sea lo suficientemente consistente es examinar el carácter en al menos dos ciclos de cultivo independientes.

4.1.3 Diferencias claras

Determinar si una diferencia entre dos variedades es clara depende de muchos factores y, para ello se tendría que considerar, en particular, el tipo de expresión del carácter que se esté examinando, es decir, si éste se expresa de manera cualitativa, cuantitativa o pseudocualitativa. Por consiguiente, es importante que los usuarios de estas directrices de examen estén familiarizados con las recomendaciones contenidas en la Introducción General antes de tomar decisiones relativas a la distinción.

4.1.4 Número de plantas o partes de plantas que se ha de examinar

Salvo indicación en contrario, a los efectos de la distinción, todas las observaciones de plantas individuales deberán efectuarse en 20 plantas o partes de cada una de las 20 plantas y cualquier otra observación se efectuará en todas las plantas del ensayo, sin tener en cuenta las plantas fuera de tipo.

4.1.5 Método de observación

El método recomendado para observar los caracteres a los fines del examen de la distinción se indica en la segunda columna de la tabla de caracteres mediante la siguiente clave (véase el documento TGP/9 “Examen de la distinción”, sección 4 “Observación de los caracteres”):

MG: medición única de un grupo de varias plantas o partes de plantas

MS: medición de varias plantas o partes de plantas individuales

VG: evaluación visual mediante una única observación de un grupo de varias plantas o partes de plantas

VS: evaluación visual mediante la observación de varias plantas o partes de plantas individuales

**Tipo de observación visual (V) o medición (M)**

La observación “visual” (V) es una observación basada en la opinión del experto. A los fines del presente documento, por observación “visual” se entienden las observaciones sensoriales de los expertos y, por lo tanto, también incluye el olfato, el gusto y el tacto. La observación visual comprende además las observaciones en las que el experto utiliza referencias (por ejemplo, diagramas, variedades ejemplo, comparación por pares) o gráficos no lineales (por ejemplo, cartas de colores). La medición (M) es una observación objetiva que se realiza frente a una escala lineal calibrada, por ejemplo, utilizando una regla, una báscula, un colorímetro, fechas, recuentos, etc.

**Tipo de registro(s): un grupo de plantas (G) o plantas individuales (S)**

A los fines de la distinción, las observaciones pueden registrarse mediante una observación global de un grupo de plantas o partes de plantas (G) o mediante observaciones de varias plantas o partes de plantas individuales (S). En la mayoría de los casos, la observación del tipo “G” proporciona un único

registro por variedad y no es posible ni necesario aplicar métodos estadísticos en un análisis planta por planta para la evaluación de la distinción.

Para los casos en que en la tabla de caracteres se indica más de un método de observación de los caracteres (p. ej. VG/MG), en la Sección 4.2 del documento TGP/9 se ofrece orientación sobre la elección de un método apropiado.

#### 4.2 *Homogeneidad*

- 4.2.1 Es particularmente importante que los usuarios de estas directrices de examen consulten la Introducción General antes de tomar decisiones relativas a la homogeneidad. Sin embargo, a continuación se citan una serie de aspectos que han de tenerse en cuenta en las directrices de examen.
- 4.2.2 Las presentes directrices de examen se aplican a variedades de reproducción sexuada. En el caso de variedades con otros tipos de reproducción o multiplicación, deberán seguirse las recomendaciones que figuran en la Introducción General y en la sección 4.5 "Examen de la homogeneidad" del documento TGP/13 "Orientaciones para nuevos tipos y especies".
- 4.2.3 Para la evaluación de la homogeneidad de las variedades de reproducción sexuada, deberá aplicarse una población estándar del 1% y una probabilidad de aceptación del 95%, como mínimo. En el caso de una muestra de 60 plantas, se permitirán 2 plantas fuera de tipo.

#### 4.3 *Estabilidad*

- 4.3.1 En la práctica no es frecuente que se conduzcan exámenes de la estabilidad que brinden resultados tan fiables como los obtenidos en el examen de la distinción y la homogeneidad. No obstante, la experiencia ha demostrado que en muchos tipos de variedades, cuando una variedad haya demostrado ser homogénea, también podrá considerarse estable.
- 4.3.2 Cuando corresponda, o en caso de duda, la estabilidad podrá evaluarse adicionalmente, examinando un nuevo lote de semillas, para asegurarse de que presenta los mismos caracteres que el material suministrado inicialmente.

### 5. Modo de agrupar las variedades y organización de los ensayos en cultivo

- 5.1 Los caracteres de agrupamiento contribuyen a seleccionar las variedades notoriamente conocidas que se han de cultivar en el ensayo con las variedades candidatas y a la manera en que estas variedades se dividen en grupos para facilitar la evaluación de la distinción.
- 5.2 Los caracteres de agrupamiento son aquellos en los que los niveles de expresión documentados, aun cuando hayan sido registrados en distintos lugares, pueden utilizarse, individualmente o en combinación con otros caracteres similares: a) para seleccionar las variedades notoriamente conocidas que puedan ser excluidas del ensayo en cultivo utilizado para el examen de la distinción; y b) para organizar el ensayo en cultivo de manera tal que variedades similares queden agrupadas conjuntamente.
- 5.3 Se ha acordado la utilidad de los siguientes caracteres de agrupamiento:

- (a) Semilla: color (caràcter 1)
- (b) Hoja: pigmentación antociánica (caràcter 11)
- (c) Época del comienzo de la subida de la flor (caràcter 35)
- (d) Resistencia a *Bremia lactucae* (Bl), aislado Bl: 29EU (caràcter 38)

En primer lugar, el material recolectado deberá dividirse conforme a los tipos descritos en la Tabla 1. En caso de duda respecto del tipo al que pertenece determinada variedad, esta deberá examinarse bajo consideración de todos los tipos pertinentes. Los diferentes tipos de Lechuga se explican en el Capítulo 8.3.

- 5.4 En la Introducción General y en el documento TGP/9 "Examen de la distinción" se dan orientaciones sobre el uso de los caracteres de agrupamiento en el proceso de examen de la distinción.

Tabla 1

<b>Tipo</b>	<b>Variedades ejemplo</b>	<b>Planta: grado de solapamiento de la parte superior de las hojas (car. 3)</b>	<b>Hoja: número de divisiones (car. 6)</b>	<b>Hoja: grosor (car. 17)</b>	<b>Hoja: ondulación del borde (car. 20)</b>	<b>Hoja: nervadura (car. 25)</b>	<b>Solo variedades con Planta: grado de solapamiento de la parte superior de las hojas: medio o fuerte: Cogollo: forma en sección longitudinal (car. 27)</b>
Tipo mantecoso	Clarion, Maikönig, Sartre	medio a fuerte	ausentes o muy bajo	delgada a gruesa	ausente a débil	no flabeliforme	circular o achatada estrecha
Tipo Novita	Norwick	ausente o débil	ausentes o muy bajo	delgada a media	muy débil a media	flabeliforme	-
Tipo Iceberg	Great Lakes 659, Roxette, Saladin, Vanguard 75	fuerte	ausentes o muy bajo	gruesa	ausente a media	flabeliforme	circular o achatada estrecha
Tipo Batavia	Aquarel, Curtis, Funnice, Felucca, Grand Rapids, Masaida, Visyon	ausente o débil a fuerte	ausentes o muy bajo	media a gruesa	débil a muy fuerte	flabeliforme	elíptica ancha, circular o achatada estrecha
Tipo Frisée d'Amérique	Bijou, Blonde à couper améliorée	ausente o débil	ausentes o muy bajo	delgada	ausente a fuerte	flabeliforme, no flabeliforme o semiflabeliforme	-
Tipo Lollo	Lollo rossa, Revolution	ausente o débil	ausentes o muy bajo	delgada	fuerte a muy fuerte	flabeliforme	-
Tipo Oakleaf	Catalogna, Kipling, Muraï, Salad Bowl	ausente o débil	bajo a alto	delgada	ausente a débil	flabeliforme, no flabeliforme o semiflabeliforme	-
Tipo de hoja multidividida	Curletta, Duplex, Jadigon, Rodagio	ausente o débil	medio a muy alto	delgada	débil a muy fuerte	flabeliforme	-
Tipo Frillice	Frilett	ausente o débil	ausentes o muy bajo	gruesa	débil a fuerte	flabeliforme	-
Tipo Cos	Actarus, Blonde maraîchère, Pinokkio	ausente o débil a medio	ausentes o muy bajo	media a gruesa	ausente a débil	no flabeliforme	elíptica estrecha
Tipo cogollo	Craquerelle du Midi, Sucrine, Xanadu	ausente o débil a medio	ausentes o muy bajo	media a gruesa	ausente a débil	no flabeliforme	elíptica ancha, circular o achatada estrecha
Tipo tallo	Celtuce, Guasihong	ausente o débil	ausentes o muy bajo	delgada a media	ausente a débil	no flabeliforme	-

## 6. Introducción a la tabla de caracteres

### 6.1 *Categorías de caracteres*

#### 6.1.1 Caracteres estándar de las directrices de examen

Los caracteres estándar de las directrices de examen son aquellos que han sido aprobados por la UPOV para el examen DHE y de los cuales los Miembros de la Unión pueden elegir los que convengan para determinadas circunstancias.

#### 6.1.2 Caracteres con asterisco

Los caracteres con asterisco (señalados con \*) son los caracteres incluidos en las directrices de examen que son importantes para la armonización internacional de las descripciones de variedades y que deberán utilizarse siempre en el examen DHE e incluirse en la descripción de la variedad por todos los Miembros de la Unión, excepto cuando el nivel de expresión de un carácter precedente o las condiciones medioambientales de la región lo imposibiliten.

### 6.2 *Niveles de expresión y notas correspondientes*

#### 6.2.1 Se atribuyen a cada carácter niveles de expresión con el fin de definir el carácter y armonizar las descripciones. A cada nivel de expresión corresponde una nota numérica para facilitar el registro de los datos y la elaboración y el intercambio de la descripción.

#### 6.2.2 En el caso de los caracteres cualitativos y pseudocualitativos (véase el Capítulo 6.3), todos los niveles pertinentes de expresión se presentan en el carácter. Sin embargo, en el caso de caracteres cuantitativos con cinco o más niveles puede utilizarse una escala abreviada para reducir al mínimo el tamaño de la tabla de caracteres. Por ejemplo, respecto de un carácter cuantitativo de nueve niveles de expresión, la presentación de los niveles de expresión en las directrices de examen puede abreviarse como sigue:

Nivel	Nota
pequeño	3
mediano	5
grande	7

Ahora bien, cabe observar que los nueve niveles de expresión siguientes existen para describir las variedades y deberán utilizarse según proceda:

Nivel	Nota
muy pequeño	1
muy pequeño a pequeño	2
pequeño	3
pequeño a mediano	4
mediano	5
mediano a grande	6
grande	7
grande a muy grande	8
muy grande	9

#### 6.2.3 Explicaciones más exhaustivas relativas a la presentación de los niveles de expresión y de las notas figuran en el documento TGP/7 "Elaboración de las directrices de examen".

### 6.3 *Tipos de expresión*

En la Introducción General figura una explicación de los tipos de expresión de los caracteres (cuantitativo, cuantitativo y pseudocualitativo).

### 6.4 *Variedades ejemplo*

En caso necesario, se proporcionan variedades ejemplo con el fin de aclarar los niveles de expresión de un carácter.

## 6.5 Leyenda

	English		français		deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
1	2	3	4	5	6	7		
	Name of characteristics in English	Nom du caractère en français		Name des Merkmals auf Deutsch	Nombre del carácter en español			
	states of expression	types d'expression		Ausprägungsstufen	tipos de expresión			

- 1 Número de carácter
- 2 (\*) Carácter con asterisco – véase el Capítulo 6.1.2
- 3 Tipo de expresión
- |    |                            |                         |
|----|----------------------------|-------------------------|
| QL | Carácter cualitativo       | – véase el Capítulo 6.3 |
| QN | Carácter cuantitativo      | – véase el Capítulo 6.3 |
| PQ | Carácter pseudocualitativo | – véase el Capítulo 6.3 |
- 4 Método de observación (y tipo de parcela, si aplicable)  
MG, MS, VG, VS – véase el Capítulo 4.1.5
- 5 (+) Véanse las explicaciones de la tabla de caracteres en el Capítulo 8.2
- 6 (a)-(b) Véanse las explicaciones de la tabla de caracteres en el Capítulo 8.1
- 7 No aplicable

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

		English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
1.	(*)	PQ	VG				
2.	(*)	QN	MS/VG		(a)		
		Plant: diameter	Plante : diamètre	Pflanze: Durchmesser	Planta: diámetro		
		very small	très petit	sehr klein	muy pequeña	Tom Thumb	1
		small	petit	klein	pequeña	Gotte à graine blanche	3
		medium	moyen	mittel	media	Clarion, Verpia	5
		large	grand	groß	grande	Great Lakes 659	7
		very large	très grand	sehr groß	muy grande	El Toro	9
3.	(*)	QN	VG	(+)	(a)		
		Plant: degree of overlapping of upper part of leaves	Plante : degré du chevauchement de la partie supérieure des feuilles	Pflanze: Stärke des Überlappens des oberen Teils der Blätter	Planta: grado de solapamiento de la parte superior de las hojas		
		absent or weak	nul ou faible	fehlend oder gering	ausente o débil	Actarus, Aquarel, Blonde à couper améliorée, Curtis, Lollo rossa	1
		medium	moyen	mittel	medio	Augusta, Clarion, Fiorella	2
		strong	fort	stark	fuerte	Roxette, Vanguard 75	3
4.		QN	MS/VG	(+)	(a)		
		<u>Only varieties with Plant: degree of overlapping of upper part of leaves: absent or weak: Plant: number of leaves</u>	<u>Seulement les variétés avec Plante : degré de chevauchement de la partie supérieure des feuilles : nul ou faible : Plante : nombre de feuilles</u>	<u>Nur Sorten mit Pflanze: Stärke des Überlappens des oberen Teils der Blätter: fehlend oder gering: Pflanze: Anzahl Blätter</u>	<u>Solo variedades con Planta: grado de solapamiento de la parte superior de las hojas: ausente o débil: Planta: número de hojas</u>		
		few	petit	wenige	bajo	Lollo rossa	3
		medium	moyen	mittel	medio	Muraï	5
		many	grand	viele	alto	Felucca, Sartre, Xandra	7
5.		QN	VG	(+)	(b)		
		Leaf: attitude	Feuille : port	Blatt: Stellung	Hoja: porte		
		erect	dressé	aufrecht	recto	Feria, Pinokkio	1
		semi-erect	demi-dressé	halbaufrecht	semierecto	Expedition, Sartre	3
		horizontal	horizontal	horizontal	horizontal	Divina	5

	English		français		deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
6. (*)	QN	VG	(+)	(b)				
<b>Leaf: number of divisions</b>	<b>absent or very few</b>		<b>Feuille : nombre de divisions : nul ou très petit</b>		<b>Blatt: Anzahl Teilungen</b>	<b>Hoja: número de divisiones</b>		
	few		petit		fehlend oder sehr wenige	ausentes o muy bajo	Fiorella, Lollo rossa	1
	medium		moyen		wenige	bajo	Curletta, Rodagio	3
	many		grand		mittel	medio	Ezabel, Jadigon	5
	very many		très grand		viele	alto	Expedition, Multired 54	7
					sehr viele	muy alto	Excite, Ezfrill, Telex	9
7.	PQ	VG	(+)	(b)				
<b>Only varieties with Leaf: number of divisions: absent or very few: Leaf: shape</b>	<b>triangular</b>		<b>Seulement les variétés avec Feuille : nombre de divisions : nul ou très petit : Feuille : forme</b>		<b>Nur Sorten mit Blatt: Anzahl Teilungen: fehlend oder sehr wenige: Blatt: Form</b>	<b>Solo variedades con Hoja: número de divisiones: ausentes o muy bajo: Hoja: forma</b>		
	lanceolate		triangulaire		dreieckig	triangular		1
	medium oblate		lancéolée		lanzettlich	lanceolada	Qingyuanyewoju	2
	narrow oblate		arrondie aplatie moyenne		mittel breit rund	achatada media	Stylist	3
	circular		arrondie aplatie étroite		schmal breit rund	achatada estrecha	Commodore, Fiorella	4
	broad elliptic		circulaire		kreisförmig	circular	Verpia	5
	medium elliptic		elliptique large		breit elliptisch	elíptica ancha	Amadeus	6
	narrow elliptic		elliptique moyenne		mittel elliptisch	elíptica media	Xanadu	7
	linear		elliptique étroite		schmal elliptisch	elíptica estrecha	Verte maraîchère	8
	broad oblanceolate		linéaire		linear	lineal	Hongwoju	9
	obovate		losangique transverse large		breit verkehrt rautenförmig	rómbica ancha		10
	oblanceolate		obovale		verkehrt eiförmig	oboval	Raisa	11
					verkehrt lanzettlich	oblanceolada	Xiangshengcai	12
8.	PQ	VG	(+)	(b)				
<b>Only varieties with Leaf: number of divisions: absent or very few: Leaf: shape of apex</b>	<b>acute</b>		<b>Seulement les variétés avec Feuille : nombre de divisions : nul ou très petit : Feuille : forme de l'extrémité</b>		<b>Nur Sorten mit Blatt: Anzahl Teilungen: fehlend oder sehr wenige: Blatt: Form der Spitze</b>	<b>Solo variedades con Hoja: número de divisiones: ausentes o muy bajo: Hoja: forma del ápice</b>		
	obtuse		aiguë		spitz	agudo	Celtuce	1
	rounded		obtuse		stumpf	obtuso	Actarus	2
	obcordate		arrondie		abgerundet	redondeado	Blonde maraîchère, Maserati	3
			arredondida		verkehrt herzförmig	obcordiforme	PS 6545691	4

	English		français		deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
9.	QN	VG	(+)	(b)				
	<u>Only varieties with Leaf: number of divisions: absent or very few: Leaf: longitudinal section</u>		<u>Seulement les variétés avec Feuille : nombre de divisions : nul ou très petit : Feuille : section longitudinale</u>		Nur Sorten mit Blatt: Anzahl Teilungen: fehlend oder sehr wenige: Blatt: Längsschnitt	Solo variedades con Hoja: número de divisiones: ausentes o muy bajo: Hoja: sección longitudinal		
	concave		concave		konkav	cóncava	Sunstar	1
	flat		plate		flach	plana	Clarion, Lollo rossa	3
	convex		convexe		konvex	convexa	Tiago	5
10.	QN	VG	(+)	(b)				
	<u>Only Oakleaf type varieties: Leaf: width of lobes</u>		<u>Seulement les variétés de type Feuille de chêne : Feuille : largeur des lobes</u>		Nur Sorten des Typs Eichblatt: Blatt: Breite der Lappen	Solo variedades de tipo Oakleaf: Hoja: anchura de los lóbulos		
	narrow		étroits		schmal	estrecha	Kibrille, Rougini	3
	medium		moyens		mittel	media	Bandolin, Ribaï	5
	broad		larges		breit	ancha	Horix, Starix, Vizir	7
11. (*)	QN	VG	(+)	(b)				
	Leaf: anthocyanin coloration		Feuille : pigmentation anthocyanique		Blatt: Anthocyanfärbung	Hoja: pigmentación antociánica		
	absent or very weak		nulle ou très faible		fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Clarion	1
	weak		faible		gering	débil	Du bon jardinier	3
	medium		moyenne		mittel	media	Lollo rossa, Luana	5
	strong		forte		stark	fuerte	Merveille des quatre saisons	7
	very strong		très forte		sehr stark	muy fuerte	Iride, Revolution	9
12. (*)	PQ	VG	(+)	(b)				
	Leaf: hue of anthocyanin coloration		Feuille : teinte de la pigmentation anthocyanique		Blatt: Ton der Anthocyanfärbung	Hoja: tonalidad de la pigmentación antociánica		
	reddish		rougeâtre		rötlich	rojiza	Lollo rossa	1
	purplish		pourpre		purpurn	purpúrea	Iride	2
	brownish		brunâtre		bräunlich	amarronada	Luana, Maravilla de Verano	3
13.	QN	VG	(+)	(b)				
	Leaf: area covered by anthocyanin coloration		Feuille : surface couverte par la pigmentation anthocyanique		Blatt: Fläche der Anthocyanfärbung	Hoja: superficie cubierta por la pigmentación antociánica		
	very small		très petite		sehr klein	muy pequeña	Steirer Krauthauptel	1
	small		petite		klein	pequeña	Diablo	3
	medium		moyenne		mittel	media	Luana	5
	large		grande		groß	grande	Merveille des quatre saisons	7
	very large		très grande		sehr groß	muy grande	Bijou, Revolution	9

	English		français		deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
14. (*)	PQ	VG	(+)	(b)				
	<b>Leaf: color</b>		<b>Feuille : couleur</b>		<b>Blatt: Farbe</b>	<b>Hoja: color</b>		
	green		vert		grün	verde	Verpia	1
	yellowish green		vert jaunâtre		gelblichgrün	verde amarillento	Dorée de printemps	2
	greyish green		vert grisâtre		gräulichgrün	verde grisáceo	Celtuce, Du bon jardinier	3
15. (*)	QN	VG		(b)				
	<b>Leaf: intensity of green color</b>		<b>Feuille : intensité de la couleur verte</b>		<b>Blatt: Intensität der Grünfärbung</b>	<b>Hoja: intensidad del color verde</b>		
	very light		très claire		sehr hell	muy claro		1
	light		claire		hell	claro	Blonde maraîchère, Lollo Bionda	3
	medium		moyenne		mittel	medio	Aquarel, Clarion	5
	dark		foncée		dunkel	oscuro	Expedition, Verpia	7
	very dark		très foncée		sehr dunkel	muy oscuro	Pascal, Verdetrix	9
16. (*)	QN	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>		
	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	Duplex, Fiorella, Sartre	3
	medium		moyenne		mittel	medio	Funnice	5
	strong		forte		stark	fuerte	Noisette, Redair	7
	very strong		très forte		sehr stark	muy fuerte	Bijou	9
17. (*)	QN	VG		(b)				
	<b>Leaf: thickness</b>		<b>Feuille : épaisseur</b>		<b>Blatt: Dicke</b>	<b>Hoja: grosor</b>		
	very thin		très mince		sehr dünn	muy delgada	Stefano	1
	thin		mince		dünn	delgada	Bijou, Lollo rossa, Raisa	2
	medium		moyenne		mittel	media	Curtis, Expedition	3
	thick		épaisse		dick	gruesa	Frilett, Roxette	4
18. (*)	QN	VG		(b)				
	<b>Leaf: blistering</b>		<b>Feuille : cloquûre</b>		<b>Blatt: Blasigkeit</b>	<b>Hoja: abullonado</b>		
	absent or very weak		nulle ou très faible		fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Duplex, Sartre	1
	weak		faible		gering	débil	Fiorella	3
	medium		moyenne		mittel	medio	Commodore	5
	strong		forte		stark	fuerte	Blonde de Paris, Xanadu	7
	very strong		très forte		sehr stark	muy fuerte	Blonde de Doulon, Iride, Karioka	9

	English		français		deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
19.	QN	VG/VVS	(+)	(b)				
	Leaf: size of blisters		Feuille : taille des cloques		Blatt: Größe der Blasen	Hoja: tamaño del abullonado		
	small		petites		klein	pequeño	Dorée de printemps, Rodagio	3
	medium		moyennes		mittel	medio	Clarion	5
	large		grandes		groß	grande	Fiorella	7
20. (*)	QN	VG/VVS	(+)	(b)				
	Leaf: undulation of margin		Feuille : ondulation du bord		Blatt: Wellung des Randes	Hoja: ondulación del borde		
	absent or very weak		nulle ou très faible		fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Tiago	1
	weak		faible		gering	débil	Commodore	3
	medium		moyenne		mittel	media	Noisette, Pentared	5
	strong		forte		stark	fuerte	Calmar, Invicta	7
	very strong		très forte		sehr stark	muy fuerte	Lollo rossa	9
21.	PQ	VG	(+)	(b)				
	Leaf: type of incisions of margin		Feuille : type de découpages du bord		Blatt: Typ der Randeinschnitte	Hoja: tipo de incisiones del borde		
	crenate		crénelé		gekerbt	crenada	Gloire du Dauphiné	1
	regularly dentate		régulièrement denté		regelmäßig gezähnt	dentada regularmente	Soliflore	2
	irregularly dentate		irrégulièrement denté		unregelmäßig gezähnt	dentada irregularmente	Rodagio	3
	bidentate		bidenté		doppelt gezähnt	bidentada	Great Lakes 118	4
	tridentate		tridenté		dreifach gezähnt	tridentada	Expedition	5
22.	QN	VG	(+)	(b)				
	Leaf: depth of incisions of margin		Feuille : profondeur des découpages du bord		Blatt: Tiefe der Randeinschnitte	Hoja: profundidad de las incisiones del borde		
	absent or very shallow		absentes ou très peu profondes		fehlend oder sehr flach	ausentes o muy poco profundas	Actarus, Clarion, Tiago	1
	shallow		peu profondes		flach	poco profundas	Pentared, Unicum	3
	medium		moyennes		mittel	medias	Santarinas	5
	deep		profondes		tief	profundas	Expedition	7
	very deep		très profondes		sehr tief	muy profundas		9

	English		français		deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
23.	QN	VG	(+)	(b)				
	<u>Only varieties with Leaf: type of incisions of margin: irregularly dentate, bi- or tridentate: Leaf: depth of secondary incisions of margin</u>		<u>Seulement les variétés avec Feuille : type de découpages du bord : irrégulièrement denté, bidenté ou tridenté : Feuille : profondeur des découpures secondaires du bord</u>		Nur Sorten mit Blatt: Typ der Randeinschnitte: <u>unregelmäßig gezähnt, doppelt oder dreifach gezähnt:</u> Blatt: Tiefe der sekundären Randeinschnitte	<u>Solo variedades con Hoja: tipo de incisiones del borde: dentadas irregularmente, bidentadas o tridentadas: Hoja: profundidad de las incisiones secundarias del borde</u>		
	shallow		peu profondes		flach	poco profundas	Great Lakes 659	3
	medium		moyennes		mittel	medias	Expedition	5
	deep		profondes		tief	profundas		7
24.	QN	VG	(+)	(b)				
	Leaf: density of incisions of margin		Feuille : densité des découpages du bord		Blatt: Dichte der Randeinschnitte	Hoja: densidad de las incisiones del borde		
	very sparse		très lâches		sehr locker	muy laxa		1
	sparse		lâches		locker	laxa	Maravilla de Verano	3
	medium		moyennes		mittel	media	Calmar	5
	dense		denses		dicht	densa	Grand Rapids	7
	very dense		très denses		sehr dicht	muy densa	Locarno	9
25. (*)	QN	VG	(+)	(b)				
	Leaf: venation		Feuille : nervation		Blatt: Aderung	Hoja: nervadura		
	not flabellate		non flabelliforme		nicht fächerförmig	no flabeliforme	Verpia, Xanadu	1
	semi-flabellate		semi-flabelliforme		halb fächerförmig	semiflabeliforme	Kibrille, Murař	2
	flabellate		flabelliforme		fächerförmig	flabeliforme	Locarno, Roxette	3
26.	QN	MS/VG	(a)					
	<u>Only varieties with Plant: degree of overlapping of upper part of leaves: medium or strong: Head: size</u>		<u>Seulement les variétés avec Plante : degré du chevauchement de la partie supérieure des feuilles : moyen ou fort : Pomme : taille</u>		<u>Nur Sorten mit Pflanze: Stärke des Überlappens des oberen Teils der Blätter: mittel oder stark: Kopf: Größe</u>	<u>Solo variedades con Planta: grado de solapamiento de la parte superior de las hojas: medio o fuerte: Cogollo: tamaño</u>		
	very small		très petite		sehr klein	muy pequeño	Tom Thumb	1
	small		petite		klein	pequeño	Xanadu	3
	medium		moyenne		mittel	medio	Fiorella, Soraya	5
	large		grande		groß	grande	Great Lakes 659	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
27.	(*)	QN	MS/VG	(+)	(a)			
	<u>Only varieties with</u> <u>Plant: degree of overlapping of upper part of leaves: medium or strong: Head: shape in longitudinal section</u>		<u>Seulement les variétés avec Plante : degré du chevauchement de la partie supérieure des feuilles : moyen ou fort : Pomme : forme en section longitudinale</u>		Nur Sorten mit Pflanze: Stärke des Überlappens des oberen Teils der Blätter: mittel oder stark: Kopf: Form im Längsschnitt	<u>Solo variedades con</u> <u>Planta: grado de solapamiento de la parte superior de las hojas: medio o fuerte:</u> <u>Cogollo: forma en sección longitudinal</u>		
	narrow elliptic		elliptique étroite		schmal elliptisch	elíptica estrecha	Verte maraîchère	1
	broad elliptic		elliptique large		breit elliptisch	elíptica ancha	Amadeus, Sucrine	2
	circular		circulaire		kreisförmig	circular	Verpia	3
	narrow oblate		aplatie arrondie étroite		schmal breit rund	achatada estrecha	Ametist	4
28.	QN	VG		(a)				
	<u>Only varieties with</u> <u>Plant: degree of overlapping of upper part of leaves: medium or strong: Head: density</u>		<u>Seulement les variétés avec Plante : degré du chevauchement de la partie supérieure des feuilles : moyen ou fort : Pomme : densité</u>		Nur Sorten mit Pflanze: Stärke des Überlappens des oberen Teils der Blätter: mittel oder stark: Kopf: Dichte	<u>Solo variedades con</u> <u>Planta: grado de solapamiento de la parte superior de las hojas: medio o fuerte:</u> <u>Cogollo: densidad</u>		
	loose		lâche		locker	laxa	Nanda	3
	medium		moyenne		mittel	media	Delice, Daguan	5
	dense		dense		dicht	densa	Atella, Islandia	7
	very dense		très dense		sehr dicht	muy densa	Rubette	9
29.	QN	MS/VG	(+)	(a)				
	<u>Only Stem type varieties: Stem: length</u>		<u>Seulement les variétés de type Tige : Tige : longueur</u>		Nur Sorten des Typs Stengelsalat: Stengel: Länge	<u>Solo variedades de tipo tallo: Tallo: longitud</u>		
	short		courte		kurz	corto	Wuweijianye	3
	medium		moyenne		mittel	medio	Zipixiang	5
	long		longue		lang	largo	Guashihong	7
30.	QN	MS/VG	(+)	(a)				
	<u>Only Stem type varieties: Stem: width</u>		<u>Seulement les variétés de type Tige : Tige : largeur</u>		Nur Sorten des Typs Stengelsalat: Stengel: Breite	<u>Solo variedades de tipo tallo: Tallo: anchura</u>		
	narrow		étroite		schmal	estrecho	Ailaowoju	1
	medium		moyenne		mittel	medio	Guashihong, Zipixiang	2
	broad		large		mittel	ancho	Guashihong	3
31.	PQ	VG	(+)	(a)				
	<u>Only Stem type varieties: Stem: shape in longitudinal section</u>		<u>Seulement les variétés de type Tige : Tige : forme en section longitudinale</u>		Nur Sorten des Typs Stengelsalat: Stengel: Form im Längsschnitt	<u>Solo variedades de tipo tallo: Tallo: forma en sección longitudinal</u>		
	cylindrical		cylindrique		zylindrisch	cilíndrico	Chiwoju	1
	conical		conique		kegelförmig	cónico	Guashihong	2
	fusiform		fusiforme		spindelförmig	fusiforme	Zipixiang	3

	English		français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
32.	PQ	VG	(a)				
	<u>Only Stem type varieties:</u> Stem: color	<u>Seulement les variétés de type Tige :</u> Tige : couleur	<u>Nur Sorten des Typs Stengelsalat:</u> Stengel: Farbe	<u>Solo variedades de tipo tallo:</u> Tallo: color			
	whitish green	vert blanchâtre	weißlichgrün	verde blanquecino	Wuweijianye	1	
	light green	vert clair	hellgrün	verde claro	Chiwoju	2	
	medium green	vert moyen	mittelgrün	verde medio	Yangwoju	3	
	greenish purple	pourpre verdâtre	grünlichpurpurn	púrpura verdoso	Guashihong	4	
	purplish red	rouge pourpre	purpurrot	rojo púrpureo	Hongwosun	5	
33.	PQ	VG	(a)				
	<u>Only Stem type varieties:</u> Stem: color of flesh	<u>Seulement les variétés de type Tige :</u> Tige : couleur de la chair	<u>Nur Sorten des Typs Stengelsalat:</u> Stengel: Farbe des Fleisches	<u>Solo variedades de tipo tallo:</u> Tallo: color de la médula			
	yellowish white	blanc jaunâtre	gelblichweiß	blanco amarillento	Wuweijianye	1	
	whitish green	vert blanchâtre	weißlichgrün	verde blanquecino	Chiwoju	2	
	light green	vert clair	hellgrün	verde claro	Yangwoju	3	
	medium green	vert moyen	mittelgrün	verde medio	Guashihong	4	
	dark green	vert foncé	dunkelgrün	verde oscuro	Chiwosun	5	
34.	QN	MG/VG					
	<u>Only varieties with Plant: degree of overlapping of upper part of leaves: medium or strong; Time of harvest maturity</u>	<u>Seulement les variétés avec Plante : degré du chevauchement de la partie supérieure des feuilles : moyen ou fort : Époque de maturité de récolte</u>	<u>Nur Sorten mit Pflanze: Stärke des Überlappens des oberen Teils der Blätter: mittel oder stark: Zeitpunkt der Erntereife</u>	<u>Solo variedades con Planta: grado de solapamiento de la parte superior de las hojas: medio o fuerte: Época de madurez para cosecha</u>			
	very early	très précoce	sehr früh	muy temprana	Gotte jaune d'or	1	
	early	précoce	früh	temprana	Pantlika, Sucrine	3	
	medium	moyenne	mittel	media	Clarion	5	
	late	tardive	spät	tardía	Blonde maraîchère, Calmar	7	
	very late	très tardive	sehr spät	muy tardía	El Toro, Pinokkio	9	
35. (*)	QN	MG/VG	(+)				
	<u>Time of beginning of bolting</u>		<u>Époque de début de montaison</u>	<u>Zeitpunkt des Schoßbeginns</u>	<u>Época del comienzo de la subida de la flor</u>		
	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	Pantlika	5
	late		tardive	spät	tardía	Hilde II	7
	very late		très tardive	sehr spät	muy tardía	Erika, Roxette	9

	English		français		deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
36.	QN	VG	(+)					
	<b>Axillary sprouting</b>		<b>Développement des bourgeons axillaires</b>		<b>Seitentriebbildung</b>	<b>Brotación axilar</b>		
	absent or weak		absent ou faible		fehlend oder gering	ausente o débil	Claridia, Shotter, Valmaine, Xanadu	1
	medium		moyen		mittel	media	Actarus	2
	strong		fort		stark	fuerte	Amible, Bassoon	3
37.	QN	VG	(+)					
	<b>Bolting stem: fasciation</b>		<b>Hampe florale : fasciation</b>		<b>Schoßender Stengel: Verbänderung</b>	<b>Tallo floral: fasciación</b>		
	absent or very weak		absente ou très faible		fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Aquarel, Gotte à graine blanche	1
	weak		faible		gering	débil	Verte maraîchère	3
	medium		moyenne		mittel	media	Amadeus	5
	strong		forte		stark	fuerte	Rougini	7
	very strong		très forte		sehr stark	muy fuerte	Sartre, Verdetrix	9
38.	QL	VG	(+)					
	<b>Resistance to <i>Bremia lactucae</i> (Bl) Isolate Bl: 29EU</b>		<b>Résistance à <i>Bremia lactucae</i> (Bl) Isolat Bl: 29EU</b>		<b>Resistenz gegen <i>Bremia lactucae</i> (Bl) Isolat Bl: 29EU</b>	<b>Resistencia a <i>Bremia lactucae</i> (Bl) Aislado Bl: 29EU</b>		
	absent		absente		fehlend	ausente	Argelès	1
	present		présente		vorhanden	presente	Balesta	9
39.	QL	VG	(+)					
	<b>Resistance to <i>Bremia lactucae</i> (Bl) Isolate Bl: 30EU</b>		<b>Résistance à <i>Bremia lactucae</i> (Bl) Isolat Bl: 30EU</b>		<b>Resistenz gegen <i>Bremia lactucae</i> (Bl) Isolat Bl: 30EU</b>	<b>Resistencia a <i>Bremia lactucae</i> (Bl) Aislado Bl: 30EU</b>		
	absent		absente		fehlend	ausente	Argelès, Colorado	1
	present		présente		vorhanden	presente	Balesta	9
40.	QL	VG	(+)					
	<b>Resistance to <i>Bremia lactucae</i> (Bl) Isolate Bl: 31EU</b>		<b>Résistance à <i>Bremia lactucae</i> (Bl) Isolat Bl: 31EU</b>		<b>Resistenz gegen <i>Bremia lactucae</i> (Bl) Isolat Bl: 31EU</b>	<b>Resistencia a <i>Bremia lactucae</i> (Bl) Aislado Bl: 31EU</b>		
	absent		absente		fehlend	ausente	Colorado, RYZ910457	1
	present		présente		vorhanden	presente	Argelès, Balesta	9
41.	QL	VG	(+)					
	<b>Resistance to <i>Bremia lactucae</i> (Bl) Isolate Bl: 33EU</b>		<b>Résistance à <i>Bremia lactucae</i> (Bl) Isolat Bl: 33EU</b>		<b>Resistenz gegen <i>Bremia lactucae</i> (Bl) Isolat Bl: 33EU</b>	<b>Resistencia a <i>Bremia lactucae</i> (Bl) Aislado Bl: 33EU</b>		
	absent		absente		fehlend	ausente	Kibrille, RYZ2164	1
	present		présente		vorhanden	presente	RYZ910457	9

	English		français		deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
42.	QL	VG	(+)					
	Resistance to <i>Bremia lactucae</i> (BI) Isolate BI: 35EU		Résistance à <i>Bremia lactucae</i> (BI) Isolat BI: 35EU		Resistenz gegen <i>Bremia lactucae</i> (BI) Isolat BI: 35EU	Resistencia a <i>Bremia lactucae</i> (BI) Aislado BI: 35EU		
	absent		absente		fehlend	ausente	Design, Kibrille	1
	present		présente		vorhanden	presente	Bartoli	9
43.	QL	VG	(+)					
	Resistance to <i>Bremia lactucae</i> (BI) Isolate BI: 36EU		Résistance à <i>Bremia lactucae</i> (BI) Isolat BI: 36EU		Resistenz gegen <i>Bremia lactucae</i> (BI) Isolat BI: 36EU	Resistencia a <i>Bremia lactucae</i> (BI) Aislado BI: 36EU		
	absent		absente		fehlend	ausente	Bartoli, RYZ2164	1
	present		présente		vorhanden	presente	Design, Kibrille	9
44.	QL	VG	(+)					
	Resistance to <i>Lettuce mosaic virus (LMV) Pathotype II</i>		Résistance au <i>Lettuce mosaic virus (LMV) Pathotype II</i>		Resistenz gegen <i>Lettuce mosaic virus (LMV) Pathotyp II</i>	Resistencia al <i>Lettuce mosaic virus (LMV), Patotipo II</i>		
	absent		absente		fehlend	ausente	Bijou, Hilde II, Sprinter, Sucrine	1
	present		présente		vorhanden	presente	Capitan, Corsica	9
45.	QL	MS/VG	(+)					
	Resistance to <i>Nasonovia ribisnigri</i> (Nr) Biotype Nr: 0		Résistance à <i>Nasonovia ribisnigri</i> (Nr) Biotype Nr: 0		Resistenz gegen <i>Nasonovia ribisnigri</i> (Nr) Biotyp Nr: 0	Resistencia a <i>Nasonovia ribisnigri</i> (Nr) Biotipo Nº 0		
	absent		absente		fehlend	ausente	Abel, Green Towers, Nadine	1
	present		présente		vorhanden	presente	Barcelona, Bedford, Dynamite, Silvinas	9
46.	QN	MS/VG	(+)					
	Resistance to <i>Fusarium oxysporum f.sp. lactucae (Fol)</i> Race 1		Résistance à <i>Fusarium oxysporum f.sp. lactucae (Fol)</i> Race 1		Resistenz gegen <i>Fusarium oxysporum f.sp. lactucae (Fol)</i> Pathotyp 1	Resistencia a <i>Fusarium oxysporum f.sp. lactucae (Fol)</i> Raza 1		
	absent or low		absent ou faible		fehlend oder gering	ausente o baja	Cobham Green, Patriot	1
	medium		moyenne		mittel	media	Affic, Fuzila, Natexis	2
	high		élevée		hoch	alta	Costa Rica No. 4, Romasol	3
47.	QN	MS/VG	(+)					
	Resistance to <i>Fusarium oxysporum f.sp. lactucae (Fol)</i> Race 4		Résistance à <i>Fusarium oxysporum f.sp. lactucae (Fol)</i> Race 4		Resistenz gegen <i>Fusarium oxysporum f.sp. lactucae (Fol)</i> Pathotyp 4	Resistencia a <i>Fusarium oxysporum f.sp. lactucae (Fol)</i> Raza 4		
	absent or low		absent ou faible		fehlend oder gering	ausente o baja	Costa Rica No. 4, Gisela	1
	medium		moyenne		mittel	media	Ballerina, Patriot	2
	high		élevée		hoch	alta	Lomeria, Palmos	3

## 8. Explicaciones de la tabla de caracteres

### 8.1 *Explicaciones relativas a varios caracteres*

Los caracteres que contengan la siguiente clave en la segunda columna de la tabla de caracteres deberán examinarse como se indica a continuación:

- (a) Planta, cogollo y tallo: las observaciones deberán efectuarse en el estado de madurez para la cosecha. Para las variedades con solapamiento de la parte superior de las hojas ausente o débil, las observaciones se efectuarán justo antes del deterioro y antes de la subida de la flor.
- (b) Hoja: para las variedades con un grado de solapamiento de la parte superior de las hojas medio o fuerte, las observaciones se efectuarán en las hojas externas más grandes, en el estado de madurez para la cosecha. Para las variedades con solapamiento de la parte superior de las hojas ausente o débil, las observaciones se efectuarán en las hojas más grandes, justo antes del deterioro y antes de la subida de la flor. Para las variedades de tipo "de tallo", las observaciones se efectuarán en las hojas del tercio medio del tallo, justo antes del deterioro y antes de la subida de la flor.

### 8.2 *Explicaciones relativas a caracteres individuales*

#### Ad. 3: Planta: grado de solapamiento de la parte superior de las hojas

Las observaciones se deberán efectuar en las hojas del centro de la planta que forman el cogollo.



1  
ausente o débil



2  
medio



3  
fuerte

#### Ad. 4: Solo variedades con Planta: grado de solapamiento de la parte superior de las hojas: ausente o débil: Planta: número de hojas

En caso de duda, las observaciones se pueden efectuar cortando la planta por la mitad.



3  
bajo

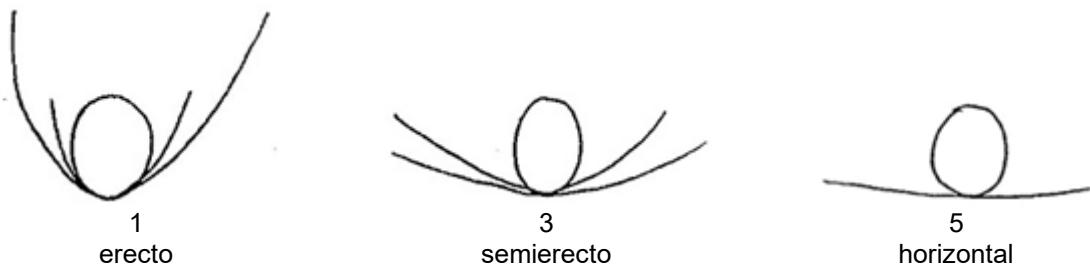


5  
medio



7  
alto

Ad. 5: Hoja: porte

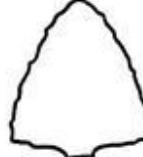
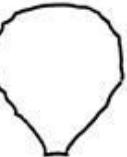
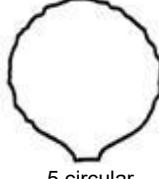
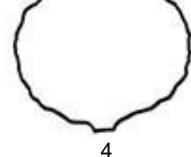
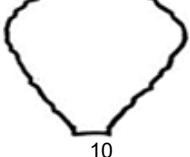


Ad. 6: Hoja: número de divisiones

Las observaciones se efectuarán solo en las incisiones de profundidad superior a la mitad de la distancia al nervio central de la hoja entera.



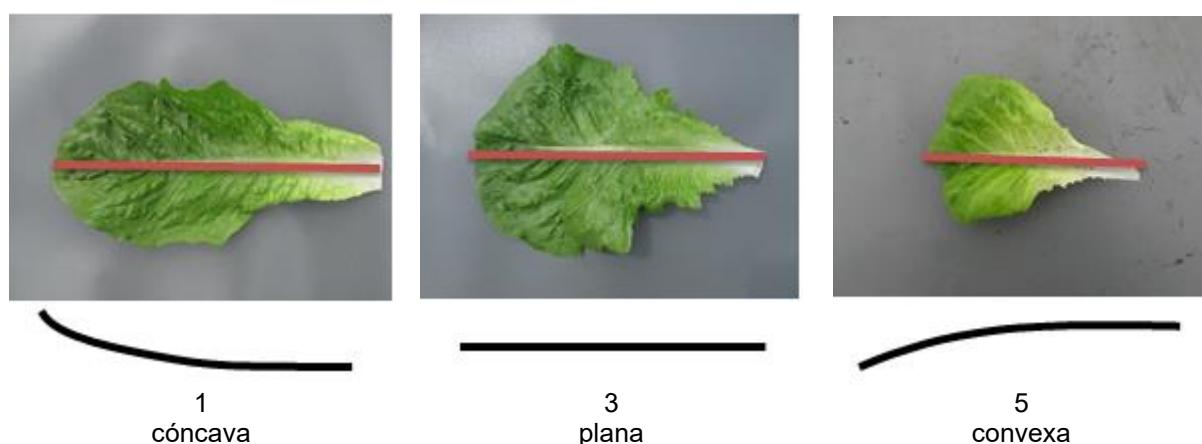
Ad. 7: Solo variedades con Hoja: número de divisiones: ausentes o muy bajo: Hoja: forma

		< parte más ancha >		
anchura (relación longitud/ anchura)		por debajo de la mitad	en la mitad	por encima de la mitad
estrecha (alta)			 9 lineal	
	2 lanceolada		 8 elíptica estrecha	 12 oblanceolada
			 7 elíptica media	
	1 triangular		 6 elíptica ancha	 11 oboval
			 5 circular	
			 4 achatada estrecha	 10 rómbica ancha
			 3 achatada media	

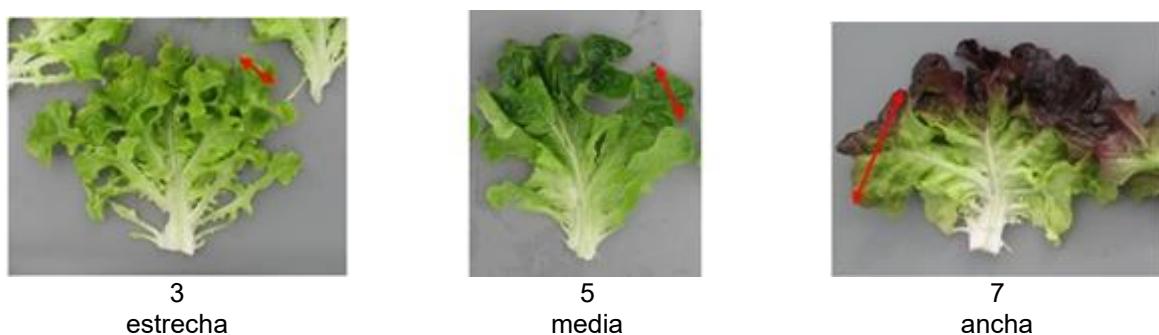
Ad. 8: Solo variedades con Hoja: número de divisiones: ausentes o muy bajo: Hoja: forma del ápice



Ad. 9: Solo variedades con Hoja: número de divisiones: ausentes o muy bajo: Hoja: sección longitudinal



Ad. 10: Solo variedades de tipo Oakleaf: Hoja: anchura de los lóbulos



Ad. 11: Hoja: pigmentación antociánica

Ad. 12: Hoja: tonalidad de la pigmentación antociánica

Pigmentación antociánica (car. 11)	Tonalidad de la pigmentación antociánica (car. 12)		
	1 rojiza	2 purpúrea	3 amarronada
1 ausente o muy débil	Clarion		
3 débil	Du bon jardinier, Steirer Krauthauptel		Brauner Trotzkopf, Diablo, Maravilla de Verano
5 media	Lollo rossa		Frisée d'Amérique, Luana, New Red Fire, Salad bowl rossa
7 fuerte	Jadigon		Duplex, Merveille des quatre saisons
9 muy fuerte	Revolution	Iride	Multired 54

Ad. 13: Hoja: superficie cubierta por la pigmentación antociánica

Las observaciones se efectuarán en la superficie total que abarca la pigmentación antociánica difusa o localizada.



3  
pequeña



5  
media



7  
grande



9  
muy grande

Ad. 14: Hoja: color

Ad. 15: Hoja: intensidad del color verde

Solo se observará en las variedades verdes y en las variedades bicolores con 'Hoja: superficie que abarca la pigmentación antociánica' inferior a grande (inferior a la nota 7 a 9), para que pueda observarse el color verde de la hoja sin necesidad de cortar una hoja de la planta.

Intensidad del color verde (car. 15)	Color (car. 14)		
	1 verde	2 verde amarillento	3 verde grisáceo
1 muy claro			
3 claro	Blonde maraîchère, New Red Fire	Lollo Bionda, Steirer Krauthauptel	Celtuce
5 medio	Ballerina	Aquarel, Australische Gele, Dorée de printemps	Clarion, Du bon jardinier, Durango
7 oscuro	Actarus, Baby Star, Expedition, Verpia		Webbs Wonderful
9 muy oscuro	Pascal, Verdetrix		

Ad. 19: Hoja: tamaño del abullonado

Las observaciones se efectuarán en la hoja entera.



3  
pequeño



5  
medio



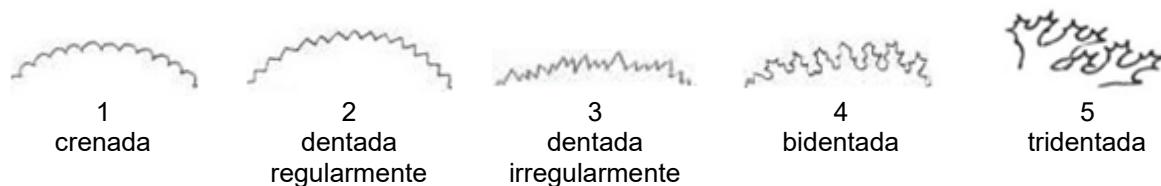
7  
grande

Ad. 20: Hoja: ondulación del borde

Las observaciones se efectuarán en las ondulaciones del borde de la parte apical; también en la parte apical en el caso de las hojas divididas.

Ad. 21: Hoja: tipo de incisiones del borde

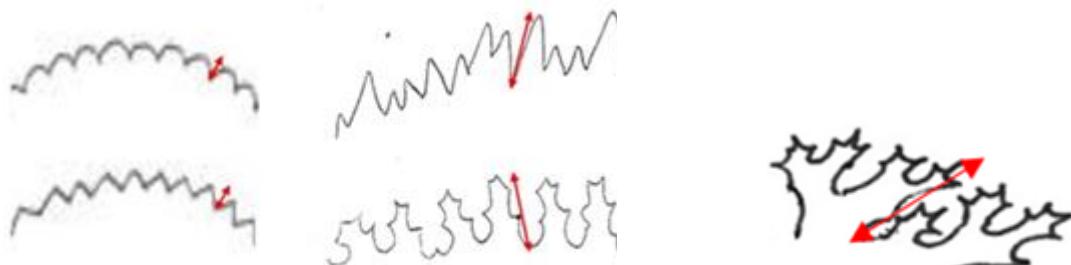
Las observaciones se efectuarán en las incisiones del margen de la mitad distal de la hoja.



Ad. 22: Hoja: profundidad de las incisiones del borde

Las observaciones se efectuarán en las incisiones del margen de la mitad distal de la hoja. Para las variedades con incisiones irregularmente dentadas, bidentadas o tridentadas se describirán las incisiones más profundas y para las incisiones secundarias se empleará el carácter 23.

Los siguientes dibujos ilustran cómo observar este carácter en los diferentes tipos de incisiones.



Ad. 23: Solo variedades con Hoja: tipo de incisiones del borde: dentadas irregularmente, bidentadas o tridentadas: Hoja: profundidad de las incisiones secundarias del borde

Las observaciones se efectuarán en las incisiones secundarias del margen de la mitad distal de la hoja. En el caso de tener incisiones tridentadas, las observaciones se efectuarán en las incisiones terciarias del borde (las menos profundas).

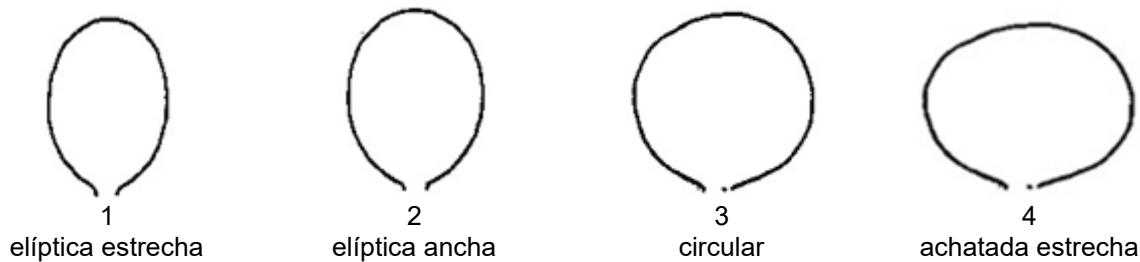
Ad. 24: Hoja: densidad de las incisiones del borde

Las observaciones se efectuarán en todas las incisiones del margen de la mitad distal de la hoja, de manera que en el caso de las incisiones irregularmente dentadas o bidentadas, tanto en las incisiones primarias como en las secundarias; en el caso de las incisiones tridentadas, también en las incisiones terciarias.

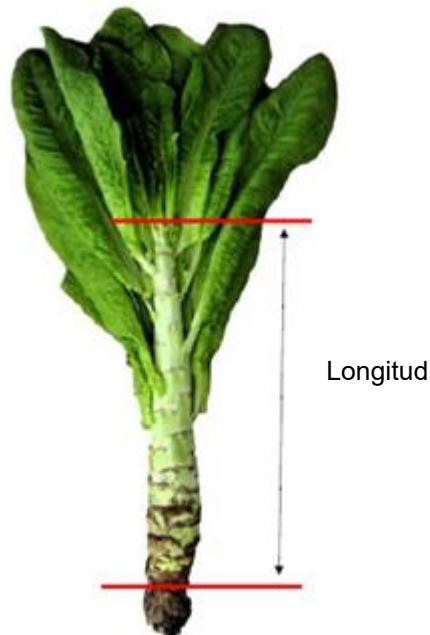
Ad. 25: Hoja: nervadura



Ad. 27: Solo variedades con Planta: grado de solapamiento de la parte superior de las hojas: medio o fuerte: Cogollo: forma en sección longitudinal



Ad. 29: Solo variedades de tipo tallo: Tallo: longitud



Ad. 30: Solo variedades de tipo tallo: Tallo: anchura

Las observaciones se efectuarán en la parte más ancha del tallo.



Ad. 31: Solo variedades de tipo tallo: Tallo: forma en sección longitudinal



Ad. 35: Época del comienzo de la subida de la flor

Las observaciones se efectuarán en un ensayo llevado a cabo en condiciones de más de 12 horas de luz solar, dado que la inducción de la subida de la flor en las variedades de lechuga requiere un fotoperíodo prolongado.

Las observaciones se efectuarán cuando haya comenzado la subida de la flor en el 50% de las plantas. El extremo del tallo que se está alargando puede observarse o percibirse en la parte superior de la planta.

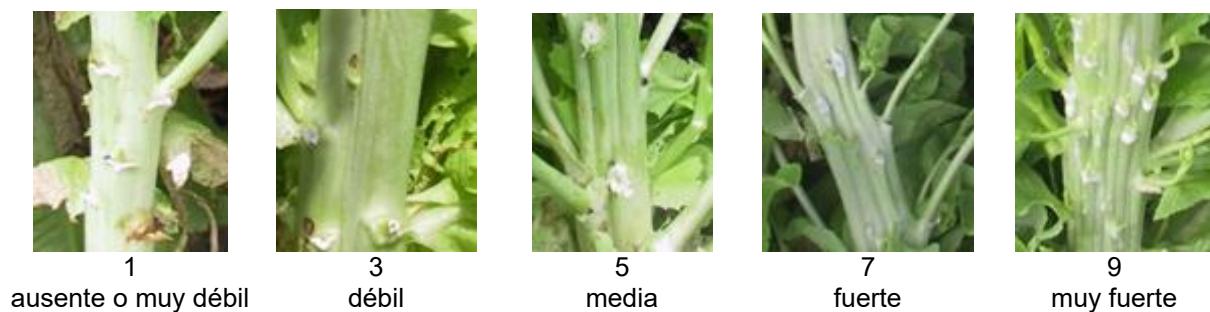
Ad. 36: Brotación axilar

Formación de brotes secundarios al lado del cogollo principal. La flecha señala uno de los brotes secundarios. Las observaciones deben hacerse en fase de exceso de madurez, justo antes de la subida de la flor.



Ad. 37: Tallo floral: fasciación

Las observaciones se efectuarán en el tallo de las plantas en que haya subido la flor después de que se hayan abierto las primeras flores. En las variedades en que la época del comienzo de la subida de la flor es muy tardía y tienen un fuerte grado de solapamiento de las hojas, puede practicarse una incisión en las hojas de cobertura del cogollo justo antes del deterioro para poder observar la fasciación.



Ad. 38 a 43: Resistencia a *Bremia lactucae* (Bl), varios aislados

1.	Agente patógeno	<i>Bremia lactucae</i>
2.	Estado de cuarentena	no
3.	Especie huésped	lechuga: <i>Lactuca sativa</i> L.
4.	Fuente del inóculo	GEVES <sup>1</sup> (FR) o Naktuinbouw <sup>2</sup> (NL)
5.	Aislado	Bl: 29-31EU, 33EU, 35EU, 36EU
6.	Establecimiento de la identidad del aislado	prueba en variedades diferenciales (véase el cuadro que figura más adelante)

<sup>1</sup> matref@geves.fr

<sup>2</sup> resistantie@naktuinbouw.nl

7.	Establecimiento de la capacidad patógena	prueba en variedades susceptibles
8.	Multiplicación del inóculo	
8.2	Variedad de multiplicación	variedad susceptible, por ejemplo Green Towers. Para aislados con un número superior a BI: 16EU, quizás sea preferible una variedad con resistencia vencida para mantener a punto el aislado.
8.8	Período de conservación/viabilidad del inóculo	2 horas a temperatura ambiente; 2 días en el frigorífico
9.	Formato del examen	
9.1	Número de plantas por genotipo	20 plantas como mínimo
9.2	Número de repeticiones	-
9.3	Variedades de control	variedades diferenciales (informativas) (véase el cuadro que figura más adelante)
9.4	Diseño del ensayo	-
9.5	Lugar del ensayo	sala climatizada
9.6	Temperatura	15°C-18°C
9.7	Luz	adecuada para obtener un buen crecimiento de la planta; las plántulas no deberán ser ahiladas. opción: se reducirá la iluminación 24 horas después de la inoculación
9.8	Estación	-
9.9	Medidas especiales	las plantas pueden cultivarse en papel secante humedecido, con o sin solución nutritiva, en arena o en tierra para macetas (véase el punto 13). la humedad elevada (> 90%) es esencial para la infección y la esporulación.
10.	Inoculación	
10.1	Preparación del inóculo	se lavan las hojas agitándolas vigorosamente en un recipiente cerrado
10.2	Cuantificación del inóculo	recuento de esporas; la densidad de las esporas debe ser de $3 \times 10^4 - 1 \times 10^5$
10.3	Estado de desarrollo en el momento de la inoculación	fase de cotiledón
10.4	Método de inoculación	se rocían las hojas hasta cubrirlas completamente con la solución. opción: se reducirá la iluminación 24 horas después de la inoculación
10.5	Primera observación	comienzo de la esporulación en variedades susceptibles (aproximadamente 7 días después de la inoculación)
10.6	Segunda observación	3-4 días después de la primera observación (aproximadamente 10 días después de la inoculación)
10.7	Observaciones finales	14 días después de la inoculación. es posible que con dos de estas tres observaciones sea suficiente; se puede optar por una tercera notación para observar la evolución de los síntomas en caso de duda. El día de máxima esporulación debe tener lugar en este período.
11.	Observaciones	
11.1	Método	observación visual de la esporulación y la reacción necrótica a la infección
11.2	Escala de observación	resistente: clase 0 ausencia de esporulación y de necrosis clase 1 ausencia de esporulación y presencia de necrosis clase 2 esporulación débil (muy inferior a la del control susceptible) con necrosis

		clase 3 esporulación débil (inferior a la del control susceptible y no se produce entre la segunda y la tercera observación) con necrosis clase 4 esporulación muy escasa (no se produce entre la segunda y la tercera observación) sin necrosis susceptibles: clase 5 disminución de la esporulación (en comparación con el control susceptible) sin necrosis clase 6 esporulación normal sin necrosis
11.3	Validación del ensayo	Validación a partir de los controles Si las variedades muestran el mismo nivel de esporulación que el control susceptible pero con necrosis, se debe llevar a cabo otro ensayo en plantas más grandes o en otro sustrato.
12.	Interpretación de los datos en función de los niveles de los caracteres de la UPOV	clases 0, 1, 2, 3 y 4: resistentes clases 5 y 6: susceptibles
13.	Puntos de control esenciales	reacción de las variedades estándar (la presión infecciosa puede variar entre los experimentos, dando lugar a ligeras diferencias en la intensidad de la esporulación); cuando las reacciones no sean claras deberá repetirse el experimento. Para observar la necrosis se puede utilizar la siembra en tierra, pero es posible que la esporulación sea débil (muy inferior a la del control susceptible); cuando el ensayo se lleve a cabo en arena, las esporas se pueden confundir con granos de arena. En caso de emplearse una solución nutritiva sobre papel secante, se podrá añadir un fungicida para evitar la contaminación por saprófitos.

A título de referencia: la *International Bremia Evaluation Board* (IBEB) actualiza periódicamente el cuadro de reacción de los huéspedes diferenciales. En la siguiente dirección de la ISF: <http://www.worldseed.org/our-work/plant-health/other-initiatives/ibeb/> puede consultarse el cuadro más reciente. Se presentan también fotografías de la escala de observación.

Aislados	Variedades diferenciales	GreenTowers	Dandie	R4T57D	UC Dm14	NunDm15	CGDm16	Colorado	FrRsal-1	Argelès	RYZ 2164	RYZ910457	Bedford	Balesta	Bartoli	Design	Kibrille
Bl: 29EU		+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Bl: 30EU		+	-	+	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	+	-
Bl: 31EU		+	+	+	+	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	+	-
Bl: 32EU		+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Bl: 33EU		+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+
Bl: 34EU		+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	(-)	-
Bl: 35EU		+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+
Bl: 36EU		+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-

Leyenda: (+) indica esporulación ligeramente reducida, (-) indica ausencia de esporulación con necrosis o esporulación muy débil, tal como se define en la escala armonizada que figura en la Fig. 1. en <https://worldseed.org/our-work/disease-resistance/other-initiatives/ibeb/>

Ad. 44: Resistencia al *Lettuce mosaic virus* (LMV), patotipo II

La resistencia al patotipo II se ha de evaluar en un ensayo biológico (método i) o en un análisis de marcadores de ADN (método ii).

i) Ensayo biológico

1. Agente patógeno	<i>Lettuce mosaic virus</i>
2. Estado de cuarentena	no
3. Especie huésped	lechuga: <i>Lactuca sativa</i> L.
4. Fuente del inóculo	GEVES <sup>3</sup> (FR) o Naktuinbouw <sup>4</sup> (NL)
5. Aislado	patotipo II (los aislados LMV-0 y Ls1 pertenecen al mismo patotipo)
6. Establecimiento de la identidad del aislado	controles resistentes y susceptibles
7. Establecimiento de la capacidad patógena	inoculación del control susceptible
8. Multiplicación del inóculo	
8.2 Variedad de multiplicación	control susceptible
8.3 Estado de desarrollo en el momento de la inoculación	2-3 hojas
8.4 Medio de inoculación	0,05 M de PBS, 0,25% (p/v) de Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> 0,5% C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> NNaS <sub>2</sub> .3H <sub>2</sub> O, 4% de carborundo y 5% de carbón activado
8.5 Método de inoculación	frotación; se puede repetir 4 días después; tras la inoculación, mantener la humedad elevada durante 1-2 horas
8.6 Cosecha del inóculo	hoja fresca homogeneizada en un tampón (50% p/v); las hojas liofilizadas se pueden conservar menos de 1 año almacenadas; conservación a largo plazo a -80°C.
8.7 Comprobación del inóculo cosechado	comparar con una inoculación simulada con "tampón LMV" + carborundo + carbón
8.8 Período de conservación/ viabilidad del inóculo	2 horas a 4°C o sobre hielo
9. Formato del examen	
9.1 Número de plantas por genotipo	20 como mínimo
9.2 Número de repeticiones	1
9.3 Variedades de control	susceptibles: Bijou (roja), Hilde II (verde), Sprinter (verde), Sucrine (verde) resistentes: Capitan (verde), Corsica (verde), Multired 80 (roja) en la misma bandeja varias plantas en las que se ha simulado la inoculación
9.4 Diseño del ensayo	cámara climática
9.5 Lugar del ensayo	15-22°C tras la inoculación
9.6 Temperatura	12-16 horas de luz, aprox. 5.000 lux
10. Inoculación	
10.1 Preparación del inóculo	hojas frescas trituradas en "tampón LMV" reciente, sin olvidar el carborundo y el carbón activado
10.3 Estado de desarrollo en el momento de la inoculación	1 <sup>a</sup> hoja bien desarrollada en el momento de la 1 <sup>a</sup> inoculación; 4 días después se puede realizar una 2 <sup>a</sup> inoculación
10.4 Método de inoculación	frotación; enjuagar para eliminar el carborundo
10.7 Observaciones finales	21 días después de la inoculación
11. Observaciones	
11.1 Método	valoración visual de la intensidad del mosaico; comparar con las variedades estándar, preferiblemente del mismo tipo de crecimiento. resistente = sin síntomas
11.2 Escala de observación	susceptible = retraso del crecimiento, hojas jóvenes con mosaico, rizado de las hojas
11.3 Validación del ensayo	las variedades estándar deben ajustarse a la descripción

<sup>3</sup> matref@geves.fr

<sup>4</sup> resistantie@naktuinbouw.nl

12. Interpretación de los datos en función de los niveles de expresión de los caracteres de la UPOV

13. Puntos de control esenciales

clasificar cada planta en resistente o susceptible, véase 11.2.

la variedad Sprinter es menos susceptible que muchas otras variedades susceptibles; se la puede emplear para detectar una presión baja de inoculación en un experimento en concreto. la pigmentación antociánica de las hojas puede ocultar los síntomas del mosaico y para las variedades verdes la fecha de observación puede ser más temprana, según la reacción de las variedades estándar en el ensayo.

**ii) Análisis de marcadores de ADN**

El gen *mo1* (con sus alelos recesivos *mo1<sup>1</sup>* o *mo1<sup>2</sup>*) confiere resistencia al patotipo II del LMV. Los alelos de resistencia *mo1<sup>1</sup>* y *mo1<sup>2</sup>* y el alelo dominante de susceptibilidad *mo1<sup>0</sup>* pueden detectarse mediante el marcador codominante como se describe en V. Nicaise *et al.* (2003). Aspectos específicos:

1.	Agente patógeno	<i>Lettuce mosaic virus</i> , patotipo II															
2.	Gen funcional	<i>mo1</i> (con dos alelos recesivos de resistencia <i>mo1<sup>1</sup></i> y <i>mo1<sup>2</sup></i> y un alelo dominante de susceptibilidad <i>mo1<sup>0</sup></i> )															
3.	Sondas y cebadores para la PCR de Taqman																
3.1.	Ensayo 1	distinguir los genotipos <i>mo1<sup>1</sup></i> de los genotipos <i>mo1<sup>0</sup></i> y <i>mo1<sup>2</sup></i> (deleción de 6 bases en las posiciones de nucleótidos 344-349):															
<table border="1"> <tr> <td>Sonda</td> <td>Secuencia de ADN '5-'3</td> <td>Color fluoróforo (opcional)</td> </tr> <tr> <td>Pr-del-mo1</td> <td>GGCTCAAGGAGCTGACTTCTATTG</td> <td>Texas Red (susceptible)</td> </tr> <tr> <td>Pr-del-mo1<sup>1</sup></td> <td>GGCTCATGACTTCTATTG</td> <td>6FAM-MGB (resistente <i>mo1<sup>1</sup></i>)</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>Cebadores</td> <td>Secuencia de ADN '5-'3</td> </tr> <tr> <td>Fw-del-mo1</td> <td>CAACAACATACATCGACCAA</td> </tr> <tr> <td>Rev-del-mo1</td> <td>CTTCCCACTTAGGCTCGAT</td> </tr> </table>			Sonda	Secuencia de ADN '5-'3	Color fluoróforo (opcional)	Pr-del-mo1	GGCTCAAGGAGCTGACTTCTATTG	Texas Red (susceptible)	Pr-del-mo1 <sup>1</sup>	GGCTCATGACTTCTATTG	6FAM-MGB (resistente <i>mo1<sup>1</sup></i> )	Cebadores	Secuencia de ADN '5-'3	Fw-del-mo1	CAACAACATACATCGACCAA	Rev-del-mo1	CTTCCCACTTAGGCTCGAT
Sonda	Secuencia de ADN '5-'3	Color fluoróforo (opcional)															
Pr-del-mo1	GGCTCAAGGAGCTGACTTCTATTG	Texas Red (susceptible)															
Pr-del-mo1 <sup>1</sup>	GGCTCATGACTTCTATTG	6FAM-MGB (resistente <i>mo1<sup>1</sup></i> )															
Cebadores	Secuencia de ADN '5-'3																
Fw-del-mo1	CAACAACATACATCGACCAA																
Rev-del-mo1	CTTCCCACTTAGGCTCGAT																
Amplicón de secuencia: '5-'3 Amplicón de secuencia de los alelos <i>mo1<sup>0</sup></i> y <i>mo1<sup>2</sup></i> TTACAACAAACATACATCGACCAAGCAAGTTGGCTAAGGAGCTGACTTCTATTGTTCAAGAAT AAAATCGAGCCTAAGTGGGAAGACC Secuencia del amplicón del alelo de resistencia <i>mo1<sup>1</sup></i> : TTACAACAAACATACATCGACCAAGCAAGTTGGCTCATGACTTCTATTGTTCAAGAATAAAATC GAGCCTAAGTGGGAAGACC																	

3.2.	Ensayo 2	distinguir los genotipos <i>mo1<sup>2</sup></i> de los genotipos <i>mo1<sup>0</sup></i> y <i>mo1<sup>1</sup></i> (SNP en la posición de nucleótido 228):																
	Sonda	Secuencia de ADN '5-'3																
	Pr-SNP228- <i>mo1</i>	CTCCCTCT <b>G</b> CTAAGTC																
	Pr-SNP228- <i>mo1<sup>2</sup></i>	ACTCCCTCT <b>C</b> CTAAGT																
	Cebadores	Secuencia de ADN '5-'3																
	Fw-SNP228- <i>mo1</i>	GCATCCGCTCGAGCATT																
	Rev-SNP228- <i>mo1</i>	CTACCCCAAGCGACTTGCTT																
	Amplicón de secuencia: '5-'3																	
	Secuencia del amplicón de los alelos <i>mo1<sup>0</sup></i> y <i>mo1<sup>1</sup></i> :																	
	TCAGCATCCGCTCGAGCATTCTGGACTTCTGGTTCGATACTCCCTCT <b>G</b> CTAAGTCCAAGCA																	
	AGTCGCTTGGGGTAGTTCCATGCGCC																	
	Secuencia del amplicón del alelo de resistencia <i>mo1<sup>2</sup></i> :																	
	TCAGCATCCGCTCGAGCATTCTGGACTTCTGGTTCGATACTCCCTCT <b>C</b> CTAAGTCCAAGCA																	
	AGTCGCTTGGGGTAGTTCCATGCGCC																	
4.	Formato del examen																	
4.1	Número de plantas por genotipo	20 plantas como mínimo																
4.2	Variedades de control	Portadoras del alelo homocigótico de susceptibilidad <i>mo1<sup>0</sup></i> : Sprinter, Sucrine Presencia del alelo homocigótico de resistencia <i>mo1<sup>1</sup></i> : Capitan, Kanaryole Presencia del alelo homocigótico de resistencia <i>mo1<sup>2</sup></i> : Corianas Mezclar ADN para tener controles heterocigóticos																
5.	Preparación																	
5.1	Preparación del ADN	Recolectar una parte de una hoja joven de cada planta. Extraer el ADN total con un protocolo estándar de extracción de ADN.																
5.2	Preparación de la PCR	Con una pipeta, trasvasar cada muestra de ADN y una mezcla maestra comercial para PCR en tiempo real a pocos individuales para el ensayo 1 y para el ensayo 2. Analizar las muestras en un termociclador en tiempo real idóneo para leer los fluoróforos de todas las sondas en condiciones de reacción adecuadas para la mezcla maestra utilizada.																
6.	Condiciones de la PCR	(los interesados pueden solicitar el protocolo de análisis detallado al <i>Naktuinbouw</i> <sup>5</sup> (NL))																
	Ensayo 1:	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Temperatura</th><th>Tiempo</th><th>Velocidad de aumento</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Activación inicial de la enzima</td><td>95 °C</td><td>2' 00"</td><td></td></tr> <tr> <td>40 ciclos</td><td>95 °C</td><td>0' 15"</td><td>5 °C/s</td></tr> <tr> <td></td><td>65 °C</td><td>0' 48"</td><td>5 °C/s</td></tr> </tbody> </table>		Temperatura	Tiempo	Velocidad de aumento	Activación inicial de la enzima	95 °C	2' 00"		40 ciclos	95 °C	0' 15"	5 °C/s		65 °C	0' 48"	5 °C/s
	Temperatura	Tiempo	Velocidad de aumento															
Activación inicial de la enzima	95 °C	2' 00"																
40 ciclos	95 °C	0' 15"	5 °C/s															
	65 °C	0' 48"	5 °C/s															
	Ensayo 2:	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Temperatura</th><th>Tiempo</th><th>Velocidad de aumento</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td>95 °C</td><td>2' 00"</td><td></td></tr> <tr> <td>40 ciclos</td><td>95 °C</td><td>0' 15"</td><td>5 °C/s</td></tr> <tr> <td></td><td>60 °C</td><td>0' 48"</td><td>5 °C/s</td></tr> </tbody> </table>		Temperatura	Tiempo	Velocidad de aumento		95 °C	2' 00"		40 ciclos	95 °C	0' 15"	5 °C/s		60 °C	0' 48"	5 °C/s
	Temperatura	Tiempo	Velocidad de aumento															
	95 °C	2' 00"																
40 ciclos	95 °C	0' 15"	5 °C/s															
	60 °C	0' 48"	5 °C/s															
		Análisis de unidades de fluorescencia relativas (RFU) en el punto final.																
7.	Observaciones																	

<sup>5</sup> *Naktuinbouw*: [resistentie@naktuinbouw.nl](mailto:resistentie@naktuinbouw.nl)

7.1	Escala de observación	
-----	-----------------------	--

Ensayo 1:

Fluoróforo emisor de señal		
FAM ( $mo1^1$ )	Texas Red ( $mo1^0$ o $mo1^2$ )	
-	X	Homocigóticos $mo1^0$ o $mo1^2$ o heterocigóticos $mo1^0mo1^2$
X	-	Homocigóticos $mo1^1$
X	X	Heterocigóticos $mo1^0mo1^1$ o $mo1^1mo1^2$
-	-	Sin resultado, repetir el análisis

Ensayo 2:

Fluoróforo emisor de señal		
FAM ( $mo1^0$ o $mo1^1$ )	VIC ( $mo1^2$ )	
(x) (RFU de FAM << RFU de VIC)	X	Homocigóticos $mo1^2$
X	-	Homocigóticos $mo1^0$ o $mo1^1$ o heterocigóticos $mo1^0mo1^1$
X	(x) (RFU de FAM >> RFU de VIC)	Heterocigóticos $mo1^0mo1^2$ o $mo1^1mo1^2$
-	-	Sin resultado, repetir el análisis

7.2	Validación del análisis	Las variedades de control deben dar los resultados previstos.
8.	Interpretación de los datos en función de los niveles de los caracteres de la UPOV	La combinación de los dos ensayos de PCR da lugar al siguiente resultado previsto en un ensayo biológico con el patotípico II del LMV:

Ensayo 2 ( $mo1^2$ )				
Ensayo 1 ( $mo1^1$ )	ausente	ausente	homocigóticas presentes	heterocigóticas
	ausente	susceptible ( $mo1^0$ )	resistente ( $mo1^2$ )	susceptible ( $mo1^0/mo1^2$ )
	homocigóticas presentes	resistente ( $mo1^1$ )	-	-
	heterocigóticas	susceptible ( $mo1^0/mo1^1$ )	-	todavía no se ha validado

	<p>Se prevé que las plantas heterocigóticas (<math>mo1^0mo1^1</math> o <math>mo1^0mo1^2</math>) sean susceptibles en el ensayo biológico, dado que <math>mo1^1</math> y <math>mo1^2</math> son alelos recesivos. Para las plantas heterocigóticas <math>mo1^1mo1^2</math> se necesita una conclusión de un ensayo biológico.</p> <p>Se prevé que las variedades que presentan una mezcla de genotipos (plantas heterocigóticas <math>mo1^0mo1^1</math>, <math>mo1^0mo1^2</math> o plantas homocigóticas <math>mo1^0</math> (fenotipo previsto susceptible) y plantas homocigóticas <math>mo1^1</math> o <math>mo1^2</math> (fenotipo previsto resistente)) no sean uniformes en el ensayo biológico.</p> <p>En el caso de que el análisis de marcadores de ADN no confirme lo declarado en las directrices de examen, se ha de realizar un ensayo biológico para observar si la variedad es resistente debido a otro mecanismo.</p>
--	---

**Ad. 45: Resistencia a *Nasonovia ribisnigri* (Nr), biotipo Nº: 0**

1. Agente patógeno	<i>Nasonovia ribisnigri</i>
2. Estado de cuarentena	no
3. Especie huésped	lechuga: <i>Lactuca sativa</i> L.
4. Fuente del inóculo	<i>Naktuinbouw</i> <sup>6</sup> (NL)
5. Aislado	Nº: 0, preferiblemente el biotipo de color rojo
6. Establecimiento de la identidad del aislado	los extremos de las patas están negros, tamaño: 1,5-2,5 mm
7. Establecimiento de la capacidad patógena	con Abel o Green Towers como control susceptible
8. Multiplicación del inóculo	
8.2 Variedad de multiplicación	Abel o Green Towers
8.3 Estado de desarrollo en el momento de la inoculación	4 a 6 hojas
8.5 Método de inoculación	depositar ~5 áfidos en cada planta
8.6 Cosecha del inóculo	depositar en la caja de Petri; para eliminar áfidos, sacudir si son numerosos y si solo son unos cuantos, emplear un pincel fino
8.7 Comprobación del inóculo cosechado	comprobar que los extremos de las patas de los áfidos estén negros
8.8 Período de conservación/ viabilidad del inóculo	unas horas a la sombra
9. Formato del examen	
9.1 Número de plantas por genotipo	20 como mínimo
9.2 Número de repeticiones	no
9.3 Variedades de control	susceptibles: Abel, Green Towers, Nadine resistentes: Barcelona, Bedford, Dynamite, Silvinas
9.4 Diseño del ensayo	
9.5 Lugar del ensayo	invernadero
9.6 Temperatura	después de la inoculación: 20-22°C, mantener por debajo de los 26°C
9.7 Luz	luz solar
9.9 Medidas especiales	el confinamiento de los áfidos alados exige una atención especial
10. Inoculación	
10.1 Preparación del inóculo	pasarlo a una caja de Petri sacudiendo o mediante un cepillo
10.3 Estado de desarrollo en el momento de la inoculación	plántulas de 2 a 3 semanas
10.4 Método de inoculación	depositar 5 áfidos de tamaño pequeño o mediano en cada planta
10.7 Observaciones finales	15 a 20 días después de la inoculación.
11. Observaciones	
11.1 Método	contar los áfidos rojos por planta; en presencia de muchos áfidos es posible que se observe una reducción intensa del crecimiento; para esta observación se necesita una campana sin áfidos aparte para los blancos
11.2 Escala de observación	0       ningún áfido 1       1-5 áfidos 2       6-10 áfidos 3       > 10 áfidos
11.3 Validación del ensayo	los controles deben ser válidos en > 95%; si > 5% de las plantas corresponden a la clase 2 o están fuera de tipo, se debe repetir el experimento
12. Interpretación de los datos en función de los niveles de expresión de los caracteres de la UPOV	0 o 1   resistente 3   susceptible
13. Puntos de control esenciales	permitir que transcurra el tiempo suficiente para que los áfidos nacidos después de la inoculación maduren y enrojezcan; en cuanto esto ocurra, debe darse por concluido el ensayo; es posible que ocurra en menos de 15 días tras la inoculación. Solo se cuentan los áfidos rojos adultos; los áfidos jóvenes son transparentes y no se cuentan

<sup>6</sup> resistantie@naktuinbouw.nl

**Ad. 46: Resistencia a *Fusarium oxysporum* f. sp. *lactucae* (Fol), raza 1**

1. Agente patógeno	<i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lactucae</i>								
2. Estado de cuarentena	lista de alertas de la EPPO								
3. Especie huésped	lechuga: <i>Lactuca sativa</i> L.								
4. Fuente del inóculo	NIAS Genebank <sup>7</sup> (JP), CREA-SCS <sup>8</sup> (IT), <i>Naktuinbouw</i> <sup>9</sup> (NL), GEVES <sup>10</sup> (FR)								
5. Aislado	Fol: 1								
6. Establecimiento de la identidad del aislado	emplear un microscopio e inoculación en una variedad estándar susceptible de la lechuga								
7. Establecimiento de la capacidad patógena	emplear una variedad estándar susceptible de la lechuga								
8. Multiplicación del inóculo									
8.1 Medio de multiplicación	inoculación mediante siembra en suelo contaminado: medio de salvado de trigo								
8.6 Cosecha del inóculo	inoculación mediante inmersión de plántulas: en medio líquido sintético (por ejemplo, caldo de dextrosa de papa)								
9. Formato del examen	inoculación mediante siembra en suelo contaminado: cultivo de 7 a 10 días								
9.1 Número de plantas por genotípico	inoculación mediante inmersión de plántulas: 15 días								
9.2 Número de repeticiones	30 como mínimo; 60 en caso de duda								
9.3 Variedades de control	2 como mínimo								
9.4 Diseño del ensayo	resistencia ausente o baja: Cobham Green, Patriot Cobham Green es ligeramente menos susceptible que Patriot								
9.5 Lugar del ensayo	resistencia media: Affic, Fuzila, Natexis (Natexis representa el nivel inferior de la resistencia media)								
9.6 Temperatura	resistencia alta: Costa Rica Nº 4, Romasol								
9.7 Luz	se incluyen las variedades de control								
10. Inoculación	invernadero o sala climatizada								
10.1 Preparación del inóculo	25-28°C (día) / 20°C (noche)								
10.2 Cuantificación del inóculo	con una duración natural de la luz solar								
10.3 Estado de desarrollo en el momento de la inoculación	se pueden utilizar dos métodos de inoculación:								
10.4 Método de inoculación									
10.5 Primera observación	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><b>Siembra de semillas en suelo contaminado</b></th> <th style="text-align: center;"><b>Inmersión de plántulas</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">el cultivo en el medio de salvado de trigo se mezcla con suelo esterilizado</td> <td style="padding: 5px;">se empapan las raíces y el eje hipocotileo durante 5 a 15 minutos en la suspensión del inóculo</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">suelo: cultivo = 20 : 1</td> <td style="padding: 5px;">las esporas se cosechan y se ajustan a <math>10^6</math> a <math>10^7</math> esporas/ml</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">semillas estimuladas para la emergencia (observación: evitar el empleo de semillas podridas por factores diferentes a los patógenos)</td> <td style="padding: 5px;">cotiledones hasta la aparición de 2 o 3 hojas</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Siembra de semillas en suelo contaminado</b>	<b>Inmersión de plántulas</b>	el cultivo en el medio de salvado de trigo se mezcla con suelo esterilizado	se empapan las raíces y el eje hipocotileo durante 5 a 15 minutos en la suspensión del inóculo	suelo: cultivo = 20 : 1	las esporas se cosechan y se ajustan a $10^6$ a $10^7$ esporas/ml	semillas estimuladas para la emergencia (observación: evitar el empleo de semillas podridas por factores diferentes a los patógenos)	cotiledones hasta la aparición de 2 o 3 hojas
<b>Siembra de semillas en suelo contaminado</b>	<b>Inmersión de plántulas</b>								
el cultivo en el medio de salvado de trigo se mezcla con suelo esterilizado	se empapan las raíces y el eje hipocotileo durante 5 a 15 minutos en la suspensión del inóculo								
suelo: cultivo = 20 : 1	las esporas se cosechan y se ajustan a $10^6$ a $10^7$ esporas/ml								
semillas estimuladas para la emergencia (observación: evitar el empleo de semillas podridas por factores diferentes a los patógenos)	cotiledones hasta la aparición de 2 o 3 hojas								
10.6 Segunda observación									
10.7 Observaciones finales	se pueden utilizar dos métodos, tal como se indica en párrafos anteriores								
	7 a 10 días después de la inoculación								
	14 días después de la inoculación								
	20 a 25 días después de la inoculación (siembra o inmersión). Es posible que una o dos de estas tres observaciones sean suficientes. La observación de la inoculación por inmersión es destructiva, dado que se cortan los tallos para observar los vasos.								

<sup>7</sup> genebank@nias.affrc.go.jp

<sup>8</sup> scs.sa@crea.gov.it

<sup>9</sup> resistantie@naktuinbouw.nl

<sup>10</sup> matref@geves.fr

## 11. Observaciones

### 11.1 Método

visual o recuento del número de plantas que tienen síntomas; a título informativo, calcular un índice de la enfermedad.

### 11.2 Escala de observación

<b>Inoculación mediante siembra de semillas en suelo contaminado</b>	<b>Inoculación mediante inmersión de plántulas</b>
Clase 0: sanas	Clase 0: planta sin síntomas y vasos sanos 
Clase 1: ligero retraso en el crecimiento, reducción del crecimiento	Clase 1: planta con vasos marrones solo por debajo del cotiledón, sin amarilleo ni marchitamiento 
Clase 2: importante retraso en el crecimiento	Clase 2: planta con vasos marrones por debajo del cotiledón, sin amarilleo ni marchitamiento 
Clase 3: planta muerta	Clase 3: amarilleo y marchitamiento de la planta; vasos marrones 
	Clase 4: planta muerta 

11.3 Validación del ensayo	Validación basada en variedades testigo. Comportamiento esperado de las variedades de control: Resistencia ausente o baja: mayoría de plantas en las clases 3 y 4, pocas plantas observadas en las clases 2 y 1 Resistencia media: mayoría de plantas en las clases 1, 2 y 3 Resistencia alta: mayoría de plantas en las clases 0 y 1, pocas plantas en la clase 2
12. Interpretación de los datos en función de los niveles de expresión de los caracteres de la UPOV	Los resultados deben compararse con los de las variedades de control en función de la distribución de las plantas en las clases. Para las variedades cercanas a los límites de resistencia media, se puede utilizar un análisis estadístico adicional para finalizar la evaluación de la homogeneidad, y la posición relativa respecto a los resultados de las variedades de control.

Ad. 47: Resistencia a *Fusarium oxysporum* f.sp. *lactucae* (Fol) Raza 4

1. Agentes patógenos	<i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>lactucae</i>
2. Estado de cuarentena	NO : Lista de alerta de la EPPO
3. Especies huéspedes	Lechuga - <i>Lactuca sativa</i> L.
4. Fuente del inóculo	por ejemplo, GEVES <sup>11</sup> (FR)
5. Aislado	Fol: 4, por ejemplo, aislado 04750888 cepa de referencia validada en un contraste interlaboratorios <sup>12</sup> Pueden utilizarse otros aislados validados, siempre que produzcan los mismos resultados en el conjunto diferencial.
6. Establecimiento de la identidad del aislado	La tabla de diferenciales más reciente está disponible a través de la ISF en <a href="https://worldseed.org/our-work/disease-resistance/differential-hosts/">https://worldseed.org/our-work/disease-resistance/differential-hosts/</a> . uso de la norma de susceptibilidad de la lechuga
7. Establecimiento de la capacidad patógena	
8. Multiplicación del inóculo	
8.1 Medio de multiplicación	en medio líquido (por ejemplo, caldo de dextrosa de patata)
8.6 Cosecha del inóculo	15 días
9. Formato del examen	
9.1 Número de plantas por genotipo	al menos 30 plantas, en caso de duda 60 plantas
9.2 Número de réplicas	al menos 2 repeticiones
9.3 Variedades de control	Resistencia ausente o baja: Gisela Resistencia media: Ballerina y Patriot (Ballerina es el nivel más bajo de resistencia media). Resistencia alta: Lomeria, Palmos incluyen variedades de control invernadero o sala climática
9.4 Diseño del ensayo	23-26°C
9.5 Instalación del ensayo	por debajo de la duración natural del día
9.6 Temperatura	
9.7 Luz	
10. Inoculación	
10.1 Preparación del inóculo	se recogen las esporas
10.2 Cuantificación del inóculo	ajustar a $10^6$ sp/ml
10.3 Estado de desarrollo de la planta cotiledones a 2 o 3 hojas que aparecen en el momento de la inoculación	cotiledones a 2 o 3 hojas que aparecen
10.4 Método de inoculación	sumergir las raíces y el hipocotilo de 5 a 15 minutos en la suspensión de inóculo
10.5 Primera observación	-
10.6 Segunda observación	-
10.7 Observaciones finales	20-25 días después de la Inoculación

<sup>11</sup> matref@geves.fr

<sup>12</sup> Véase ISF EG DRT Fol: 4 Resistencia en lechuga <https://worldseed.org/document/isf-final-report-fol-race-4-lettuce/>

## 11. Observaciones

### 11.1 Método

número visual y/o de recuento de plantas con síntoma.

### 11.2 Escala de observación

#### Inoculación por remojo de las plántulas

Clase 0: planta sin síntomas y vasos sanos



Clase 1: planta con vasos marrones sólo por debajo del cotiledón sin amarillear ni marchitarse



Clase 2: planta con vasos marrones por encima del cotiledón, sin amarillear ni marchitarse



Clase 3: amarilleamiento y marchitamiento de la planta, vasos marrones



Clase 4: planta muerta



11.3 Validación del ensayo	Validación basada en variedades testigo. Comportamiento esperado de las variedades de control: Resistencia ausente o baja : mayoría de plantas en las clases 3 y 4, pocas plantas observadas en las clases 2 y 1 Resistencia media: mayoría de plantas en las clases 1, 2 y 3 Resistencia alta: mayoría de plantas en las clases 0 y 1, pocas plantas en la clase 2
12. Interpretación de los datos en función de los niveles de los caracteres de la UPOV	Los resultados deben compararse con los de las variedades de control en función de la distribución de las plantas en las clases. Para las variedades cercanas a los límites de resistencia media, se puede utilizar un análisis estadístico adicional para finalizar la evaluación de la homogeneidad, y la posición relativa respecto a los resultados de las variedades de control.

### 8.3 Tipos de lechuga

Véase también en 5.3 un cuadro para determinar el tipo a partir de varios caracteres.



Cogollo; hojas delgadas a bastante gruesas, tiernas, con un nervio central claro; forma de la hoja circular a elíptica transversal ancha; en general, borde sin incisiones; la forma del cogollo varía entre elíptica ancha y elíptica transversal.

**Tipo mantecoso**



Cruce entre los tipos mantecoso e Iceberg para el cultivo en invernadero. Cogollo abierto; estructura foliar como en las del tipo mantecoso e incisiones del borde como en las de tipo Iceberg.

**Tipo Novita**



Cogollo con solapamiento fuerte o muy fuerte de la parte superior de las hojas; hojas gruesas y crujientes, de color predominantemente verde y verde grisáceo, su borde puede variar entre tener incisiones leves hasta tener incisiones profundas y no presentan nervio central claro sino nervadura flabeliforme.

**Tipo Iceberg**



Cogollo abierto a fuerte; hojas, por lo general, de grosor medio, de abullonado bastante fuerte y color predominantemente amarillento o verde medio; borde de las hojas con ondulación débil a fuerte.

**Tipo Batavia**



Planta por lo general bastante grande, laxa, que no presenta cogollo; hojas delgadas. En comparación con el tipo Lollo, en general el borde de la hoja es menos ondulado y el limbo está más expuesto. En comparación con el tipo Batavia, las hojas son más delgadas. Se la utiliza principalmente para la producción de hojas tiernas.

**Tipo Frisée d'Amérique**



No presenta cogollo; hojas delgadas con borde fuertemente ondulado. La planta en su conjunto presenta principalmente bordes foliares ondulados. Por lo general, las hojas son fuertemente abullonadas; el abullonado es de tamaño bastante pequeño.

**Tipo Lollo**



Hojas delgadas, divididas en forma de hojas de roble o lobuladas, en general de punta redondeada. En Radicetta o Catalogna la punta de las divisiones es aguda. El cogollo puede ser laxo a denso.

**Tipo Oakleaf (hoja de roble)**



No presenta cogollo; hojas delgadas, con divisiones medias a profundas. El extremo de las divisiones puede ser ondulado o tener incisiones. Su aspecto puede ser semejante a las de tipo Lollo, pero las hojas son siempre divididas.

**Tipo de hoja multidividida**



**Tipo Frillice**

No presenta cogollo; hojas gruesas, crujientes, algunas veces débilmente divididas. Borte de la hoja con incisiones claras.



**Tipo Cos**

Hojas alargadas y bastante recias, con nervio central claro; la forma del cogollo en corte longitudinal es elíptica y su longitud de > 1,5 veces el diámetro; la formación del cogollo puede ser muy tardía.



**Tipo cogollo**

Hojas recias con nervio central claro; cogollos de forma elíptica corta a ligeramente oboval. Algunos tipos tienen un cogollo tupido; en otros el cogollo se parece más al de una lechuga de tipo Cos corta. Se adapta a condiciones semiáridas.



**Tipo tallo**

Forma un tallo carnoso antes de la subida de la flor, al menos en condiciones de día corto o semicorto; las hojas son por lo general recias y presentan un nervio central claro. Se consumen tanto las hojas como el tallo.

## 9. Bibliografía

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, ES, 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*. Annals applied Biology 83. UK. pp 125-137.

Crute, I.R., Johnson, A.G., 1976: Breeding for resistance to lettuce downy mildew, *Bremia lactucae*. Annals applied Biology 84. UK. pp 287-290.

Eenink A.H., Groenwold, R., Dieleman, F.L., 1982. Resistance of lettuce (*Lactuca*) to the leaf aphid *Nasonovia ribis nigri*. 1 Transfer of resistance from *L. virosa* to *L. sativa* by interspecific crosses and selection of resistant breeding lines. Euphytica 31. NL. pp 291–300.

Eenink A.H., Groenwold, R., Dieleman, F.L., 1982. Resistance of lettuce (*Lactuca*) to the leaf aphid *Nasonovia ribis nigri*. 2 Inheritance of the resistance. Euphytica 31. NL. pp 301–304.

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

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. UK. pp 499-514.

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

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*). Annals applied Biology 86. UK. 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., Kristkova, E., 1999: Eucarpia Leafy Vegetables '99, Proceedings of the Eucarpia Meeting on Leafy Vegetables Genetics and Breeding. Palacky University, Olomouc, CZ.

Lebeda, A., Petrzelova, I., 2010: Screening for resistance to lettuce downy mildew (*Bremia lactucae*). Mass screening techniques for selecting crops resistant to diseases. IAEA, Vienna, AT. pp 245-256.

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. UK. pp 301-315.

Nicaise, V., German-Retana, S., Sanjuán, R., Dubrana, M., Mazier, M., Maisonneuve, B., Candresse, T., Caranta, C., LeGall O., 2003: The Eukaryotic Translation Initiation Factor 4E Controls Lettuce Susceptibility to the Potyvirus Lettuce mosaic virus. Plant Physiology, Villenave d'Ornon cedex, FR, Volume 132, Issue 3, pp 1272–1282.

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. UK. pp 177-186.

Perrot, S., Buffard, M., Grimault, V., 2015: European harmonization of evaluation of resistance of lettuce to *Bremia lactucae*. Eucarpia Leafy Vegetables 2015. Murcia, SP.

Pink, D.A.C., Lot, H., Johnson, R., 1992: Novel pathotypes of lettuce mosaic virus - breakdown of durable resistance? Euphytica 63. NL. pp 169-174.

Revers F. et al., 1997: Biological and Molecular Variability of Lettuce Mosaic Virus Isolates. Molecular Plant Pathology 87-4. US. pp 397-403.

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

Scott, J.C., Gordon, T.R., 2010. Effect of temperature on severity of *Fusarium* wilt of lettuce caused by *Fusarium oxysporum* f. sp. *lactucae*. Plant Disease 94. US. pp 13-17.

Scott, J.C., Kirkpatrick, S.C., Gordon, T.R. 2010. Variation in susceptibility of lettuce cultivars to fusarium wilt caused by *Fusarium oxysporum* f. sp. *lactucae*. Plant Pathology 59. UK. pp 139-146.

Smilde, D., Dijk-Veldhuizen, A., 2015: IBEB and ABEB propose a streamlined lettuce differential set for *Bremia lactucae*. Eucarpia Leafy Vegetables 2015. Murcia, SP.

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). DE. pp 244-249.

10. CUESTINARIO TÉCNICO

CUESTINARIO TÉCNICO	Página {x} de {y}	Número de referencia:
		Fecha de la solicitud: (no debe ser llenado por el solicitante)
CUESTIONARIO TÉCNICO relléñese junto con la solicitud de derechos de obtentor		
1. Objeto del Cuestionario Técnico		
1.1	Nombre botánico	<i>Lactuca sativa L.</i>
1.2	Nombre común	Lechuga
2. Solicitante		
Nombre		
Dirección		
Número de teléfono		
Número de fax		
Dirección de correo-e		
Obtentor (si no es el solicitante)		
3. Denominación propuesta y referencia del obtentor		
Denominación propuesta (si procede)		
Referencia del obtentor		

CUESTINARIO TÉCNICO	Página {x} de {y}	Número de referencia:
---------------------	-------------------	-----------------------

#4. Información sobre el método de obtención y la reproducción de la variedad

4.1 Método de obtención

Variedad resultante de:

4.1.1 Cruzamiento

- a) cruzamiento controlado [ ]
- b) cruzamiento parcialmente desconocido [ ]
- c) cruzamiento desconocido [ ]

4.1.2 Mutación [ ]

(sírvase mencionar la variedad parental)

4.1.3 Descubrimiento y desarrollo [ ]

(sírvase mencionar dónde y cuándo ha sido descubierta y cómo ha sido desarrollada la variedad)

4.1.4 Otros [ ]

(sírvase proporcionar detalles)

CUESTINARIO TÉCNICO	Página {x} de {y}	Número de referencia:
---------------------	-------------------	-----------------------

4.2 Método de reproducción de la variedad

4.2.1 Variedades propagadas mediante semillas

(a) Autopolinización

[ ]

(b) Otras (sírvase dar detalles)

[ ]

4.2.2 Otras

(sírvase dar detalles)

[ ]

CUESTINARIO TÉCNICO	Página {x} de {y}	Número de referencia:
Caracteres	Ejemplos	Nota
5. Caracteres de la variedad que se deben indicar (el número entre paréntesis indica el carácter correspondiente en las directrices de examen; especifíquese la nota apropiada)		
<b>5.1 (1) Semilla: color</b>		
blanco	Verpia	1 [ ]
amarillo	Durango	2 [ ]
marrón	Oaklin	3 [ ]
negro	Kagraner Sommer 2	4 [ ]
<b>5.2 (6) Hoja: número de divisiones</b>		
ausentes o muy bajo	Fiorella, Lollo rossa	1 [ ]
muy bajo a bajo		2 [ ]
bajo	Curletta, Rodagio	3 [ ]
bajo a medio		4 [ ]
medio	Ezabel, Jadigon	5 [ ]
medio a alto		6 [ ]
alto	Expedition, Multired 54	7 [ ]
alto a muy alto		8 [ ]
muy alto	Excite, Ezfrill, Telex	9 [ ]
<b>5.3 (11) Hoja: pigmentación antociánica</b>		
ausente o muy débil	Clarion	1 [ ]
muy débil a débil		2 [ ]
débil	Du bon jardinier	3 [ ]
débil a media		4 [ ]
media	Lollo rossa, Luana	5 [ ]
media a fuerte		6 [ ]
fuerte	Merveille des quatre saisons	7 [ ]
fuerte a muy fuerte		8 [ ]
muy fuerte	Iride, Revolution	9 [ ]
<b>5.4 (12) Hoja: tonalidad de la pigmentación antociánica</b>		
rojiza	Lollo rossa	1 [ ]
purpúrea	Iride	2 [ ]
amarronada	Luana, Maravilla de Verano	3 [ ]

CUESTINARIO TÉCNICO	Página {x} de {y}	Número de referencia:
---------------------	-------------------	-----------------------

Caracteres	Ejemplos	Nota
<b>5.5 Hoja: superficie cubierta por la pigmentación antociánica (13)</b>		
muy pequeña	Steirer Krauthauptel	<u>1</u> [ ]
muy pequeña a pequeña		<u>2</u> [ ]
pequeña	Diablo	<u>3</u> [ ]
pequeña a media		<u>4</u> [ ]
media	Luana	<u>5</u> [ ]
media a grande		<u>6</u> [ ]
grande	Merveille des quatre saisons	<u>7</u> [ ]
grande a muy grande		<u>8</u> [ ]
muy grande	Bijou, Revolution	<u>9</u> [ ]
<b>5.6 Hoja: color (14)</b>		
verde	Verpia	<u>1</u> [ ]
verde amarillento	Dorée de printemps	<u>2</u> [ ]
verde grisáceo	Celtuce, Du bon jardinier	<u>3</u> [ ]
<b>5.7 Hoja: intensidad del color verde (15)</b>		
muy claro		<u>1</u> [ ]
muy claro a claro		<u>2</u> [ ]
claro	Blonde maraîchère, Lollo Bionda	<u>3</u> [ ]
claro a medio		<u>4</u> [ ]
medio	Aquarel, Clarion	<u>5</u> [ ]
medio a oscuro		<u>6</u> [ ]
oscuro	Expedition, Verpia	<u>7</u> [ ]
oscuro a muy oscuro		<u>8</u> [ ]
muy oscuro	Pascal, Verdetrix	<u>9</u> [ ]
<b>5.8 Solo variedades con Planta: grado de solapamiento de la parte superior de las hojas: medio o fuerte: Época de madurez para cosecha (34)</b>		
muy temprana	Gotte jaune d'or	<u>1</u> [ ]
muy temprana a temprana		<u>2</u> [ ]
temprana	Pantlika, Sucrine	<u>3</u> [ ]
temprana a media		<u>4</u> [ ]
media	Clarion	<u>5</u> [ ]
media a tardía		<u>6</u> [ ]
tardía	Blonde maraîchère, Calmar	<u>7</u> [ ]
tardía a muy tardía		<u>8</u> [ ]
muy tardía	El Toro, Pinokkio	<u>9</u> [ ]

CUESTINARIO TÉCNICO	Página {x} de {y}	Número de referencia:
Caracteres	Ejemplos	Nota
<b>5.9 Época del comienzo de la subida de la flor (35)</b>		
muy temprana	Blonde à couper améliorée	1 [ ]
muy temprana a temprana		2 [ ]
temprana	Gotte à graine blanche	3 [ ]
temprana a media		4 [ ]
media	Pantlika	5 [ ]
media a tardía		6 [ ]
tardía	Hilde II	7 [ ]
tardía a muy tardía		8 [ ]
muy tardía	Erika, Roxette	9 [ ]
<b>5.10 Resistencia a <i>Bremia lactucae</i> (Bl) Aislado Bl: 29EU (38)</b>		
ausente	Argelès	1 [ ]
presente	Balesta	9 [ ]
<b>5.11 Resistencia a <i>Bremia lactucae</i> (Bl) Aislado Bl: 30EU (39)</b>		
ausente	Argelès, Colorado	1 [ ]
presente	Balesta	9 [ ]
no evaluada		[ ]
<b>5.12 Resistencia a <i>Bremia lactucae</i> (Bl) Aislado Bl: 31EU (40)</b>		
ausente	Colorado, RYZ910457	1 [ ]
presente	Argelès, Balesta	9 [ ]
no evaluada		[ ]
<b>5.13 Resistencia a <i>Bremia lactucae</i> (Bl) Aislado Bl: 33EU (41)</b>		
ausente	Kibrille, RYZ2164	1 [ ]
presente	RYZ910457	9 [ ]
no evaluada		[ ]

CUESTINARIO TÉCNICO	Página {x} de {y}	Número de referencia:
Caracteres	Ejemplos	Nota
<b>5.14 Resistencia a <i>Bremia lactucae</i> (Bl) Aislado Bl: 35EU (42)</b>		
ausente	Design, Kibrille	1 [ ]
presente	Bartoli	9 [ ]
no evaluada		[ ]
<b>5.15 Resistencia a <i>Bremia lactucae</i> (Bl) Aislado Bl: 36EU (43)</b>		
ausente	Bartoli, RYZ2164	1 [ ]
presente	Design, Kibrille	9 [ ]
no evaluada		[ ]
<b>5.16 Resistencia al <i>Lettuce mosaic virus</i> (LMV), Patotipo II (44)</b>		
ausente	Bijou, Hilde II, Sprinter, Sucrine	1 [ ]
presente	Capitan, Corsica	9 [ ]
no evaluada		[ ]
<b>5.17 Resistencia a <i>Nasonovia ribisnigri</i> (Nr) Biotipo Nº 0 (45)</b>		
ausente	Abel, Green Towers, Nadine	1 [ ]
presente	Barcelona, Bedford, Dynamite, Silvinas	9 [ ]
no evaluada		[ ]
<b>5.18 Resistencia a <i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>lactucae</i> (Fol) Raza 1 (46)</b>		
ausente o baja	Cobham Green, Patriot	1 [ ]
media	Affic, Fuzila, Natexitis	2 [ ]
alta	Costa Rica No. 4, Romasol	3 [ ]
no evaluada		[ ]
<b>5.19 Resistencia a <i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>lactucae</i> (Fol) Raza 4 (47)</b>		
ausente o baja	Costa Rica No. 4, Gisela	1 [ ]
media	Ballerina, Patriot	2 [ ]
alta	Lomeria, Palmos	3 [ ]
no evaluada		[ ]

CUESTINARIO TÉCNICO	Página {x} de {y}	Número de referencia:	
6. Variedades similares y diferencias con respecto a esas variedades			
<p>Sírvase utilizar la tabla y el recuadro de comentarios siguientes para suministrar información acerca de la diferencia entre su variedad candidata y la variedad o variedades que, a su leal saber y entender, es o son más similares. Esta información puede ser útil para que las autoridades encargadas del examen realicen el examen de la distinción.</p>			
Denominación de la variedad o variedades similares a su variedad candidata	Caracteres respecto de los que su variedad candidata difiere de las variedades similares	Describa la expresión de los caracteres de las variedades similares	Describa la expresión de los caracteres de su variedad candidata
Ejemplo	Planta: diámetro	media	media a grande
Comentarios:			

CUESTINARIO TÉCNICO	Página {x} de {y}	Número de referencia:																																							
<p>#7. Información complementaria que pueda facilitar el examen de la variedad</p> <p>7.1 Además de la información suministrada en los Capítulos 5 y 6, ¿existen caracteres adicionales que puedan contribuir a distinguir la variedad?</p> <p>Si      [ ]                  No      [ ] (En caso afirmativo, sírvase especificar)</p> <p>7.2 ¿Existen condiciones especiales de cultivo de la variedad o de realización del examen?</p> <p>Si      [ ]                  No      [ ] (En caso afirmativo, sírvase especificar)</p> <p>7.3 Otra información</p> <p>Tipo (véanse las explicaciones en 5.3 y 8.3 de las directrices de examen de la lechuga (documento TG/13/11 Rev.):</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><thead><tr><th style="text-align: left; width: 30%;">Tipo</th><th style="text-align: left; width: 60%;">Variedades ejemplo</th><th style="width: 10%;"></th></tr></thead><tbody><tr><td>Tipo mantecoso</td><td>Clarion, Maikönig, Sartre</td><td>[ ]</td></tr><tr><td>Tipo Novita</td><td>Norwick</td><td>[ ]</td></tr><tr><td>Tipo Iceberg</td><td>Great Lakes 659, Roxette, Saladin, Vanguard 75</td><td>[ ]</td></tr><tr><td>Tipo Batavia</td><td>Aquarel, Curtis, Funnice, Felucca, Grand Rapids, Masaida, Visyon</td><td>[ ]</td></tr><tr><td>Tipo Frisée d'Amérique</td><td>Bijou, Blonde à couper améliorée</td><td>[ ]</td></tr><tr><td>Tipo Lollo</td><td>Lollo rossa, Revolution</td><td>[ ]</td></tr><tr><td>Tipo Oakleaf (hoja de roble)</td><td>Catalogna, Kipling, Muraï, Salad Bowl</td><td>[ ]</td></tr><tr><td>Tipo de hoja multidividida</td><td>Curletta, Duplex, Jadigon, Rodagio</td><td>[ ]</td></tr><tr><td>Tipo Frillice</td><td>Frilett</td><td>[ ]</td></tr><tr><td>Tipo Cos</td><td>Actarus,Blonde maraîchère, Pinokkio</td><td>[ ]</td></tr><tr><td>Tipo cogollo</td><td>Craquerelle du Midi, Sucrine, Xanadu</td><td>[ ]</td></tr><tr><td>Tipo tallo</td><td>Celtuce, Guasihong</td><td>[ ]</td></tr></tbody></table>			Tipo	Variedades ejemplo		Tipo mantecoso	Clarion, Maikönig, Sartre	[ ]	Tipo Novita	Norwick	[ ]	Tipo Iceberg	Great Lakes 659, Roxette, Saladin, Vanguard 75	[ ]	Tipo Batavia	Aquarel, Curtis, Funnice, Felucca, Grand Rapids, Masaida, Visyon	[ ]	Tipo Frisée d'Amérique	Bijou, Blonde à couper améliorée	[ ]	Tipo Lollo	Lollo rossa, Revolution	[ ]	Tipo Oakleaf (hoja de roble)	Catalogna, Kipling, Muraï, Salad Bowl	[ ]	Tipo de hoja multidividida	Curletta, Duplex, Jadigon, Rodagio	[ ]	Tipo Frillice	Frilett	[ ]	Tipo Cos	Actarus,Blonde maraîchère, Pinokkio	[ ]	Tipo cogollo	Craquerelle du Midi, Sucrine, Xanadu	[ ]	Tipo tallo	Celtuce, Guasihong	[ ]
Tipo	Variedades ejemplo																																								
Tipo mantecoso	Clarion, Maikönig, Sartre	[ ]																																							
Tipo Novita	Norwick	[ ]																																							
Tipo Iceberg	Great Lakes 659, Roxette, Saladin, Vanguard 75	[ ]																																							
Tipo Batavia	Aquarel, Curtis, Funnice, Felucca, Grand Rapids, Masaida, Visyon	[ ]																																							
Tipo Frisée d'Amérique	Bijou, Blonde à couper améliorée	[ ]																																							
Tipo Lollo	Lollo rossa, Revolution	[ ]																																							
Tipo Oakleaf (hoja de roble)	Catalogna, Kipling, Muraï, Salad Bowl	[ ]																																							
Tipo de hoja multidividida	Curletta, Duplex, Jadigon, Rodagio	[ ]																																							
Tipo Frillice	Frilett	[ ]																																							
Tipo Cos	Actarus,Blonde maraîchère, Pinokkio	[ ]																																							
Tipo cogollo	Craquerelle du Midi, Sucrine, Xanadu	[ ]																																							
Tipo tallo	Celtuce, Guasihong	[ ]																																							

CUESTINARIO TÉCNICO	Página {x} de {y}	Número de referencia:
<p>8. Autorización para la diseminación</p> <p>(a) ¿Se exige una autorización previa para poder diseminar la variedad en virtud de la legislación relativa a la protección del medio ambiente y la salud humana y animal?</p> <p>Si [ ] No [ ]</p> <p>(b) ¿Se ha obtenido dicha autorización?</p> <p>Si [ ] No [ ]</p> <p>Si la segunda respuesta es afirmativa, sírvase presentar una copia de la autorización.</p>		
<p>9. Información sobre el material vegetal que deberá ser examinado o presentado para ser examinado.</p> <p>9.1 La expresión de un carácter o de varios caracteres de una variedad puede verse afectada por factores tales como las plagas y enfermedades, los tratamientos químicos (por ejemplo, retardadores del crecimiento, pesticidas), efectos del cultivo de tejidos, distintos portainjertos y patrones tomados en distintos estados de desarrollo de un árbol, etcétera.</p> <p>9.2 El material vegetal deberá estar exento de todo tratamiento que afecte la expresión de los caracteres de la variedad, salvo autorización en contra o solicitud expresa de las autoridades competentes. Si el material vegetal ha sido tratado, se deberá indicar en detalle el tratamiento aplicado. Por consiguiente, sírvase indicar a continuación si, a su leal saber y entender, el material vegetal que será examinado ha estado expuesto a:</p> <p>(a) Microorganismos (por ejemplo, virus, bacterias, fitoplasma) Si [ ] No [ ] (b) Tratamiento químico (por ejemplo, retardadores del crecimiento, pesticidas) Si [ ] No [ ] (c) Cultivo de tejido Si [ ] No [ ] (d) Otros factores Si [ ] No [ ]</p> <p>Si ha contestado afirmativamente a alguna de las preguntas sírvase suministrar detalles.</p> <p>.....</p>		
10.	Por la presente declaro que, a mi leal saber y entender, la información proporcionada en este formulario es correcta:	
	Nombre del solicitante	<input type="text"/>
	Firma	<input type="text"/> Fecha <input type="text"/>

[Fin del documento]