



These Test Guidelines have been superseded by a later version.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

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

---

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

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

---

Diese Prüfungsrichtlinien wurden durch eine neuere Fassung ersetzt. Die neueste angenommene Fassung von Prüfungsrichtlinien ist unter [http://www.upov.int/test\\_guidelines/en/list.jsp](http://www.upov.int/test_guidelines/en/list.jsp) zu finden.

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

---

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

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

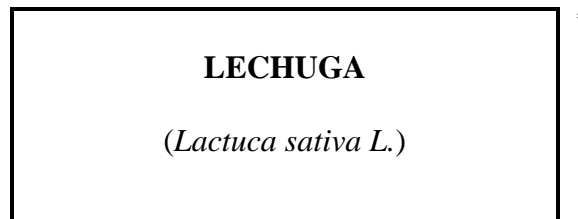


TG/13/8

ORIGINAL: Inglés

FECHA: 9 de abril de 2003

**UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS OBTENCIONES VEGETALES**  
GINEBRA



**DIRECTRICES**

**PARA LA EJECUCIÓN DEL EXAMEN**

**DE LA DISTINCIÓN, LA HOMOGENEIDAD Y LA ESTABILIDAD**

Nombre(s) alternativo(s):\*

<i>Latín</i>	<i>Inglés</i>	<i>Francés</i>	<i>Alemán</i>	<i>Español</i>
<i>Lactuca Sativa L.</i>	<i>Lettuce</i>	<i>Laitue</i>	<i>Salat</i>	<i>Lechuga</i>

**DOCUMENTOS CONEXOS**

Estas Directrices deberán leerse junto con el documento TG/1/3, “Introducción General al examen de la distinción, la homogeneidad y la estabilidad y a la elaboración de descripciones armonizadas de las obtenciones vegetales” (en adelante denominado 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.]

ÍNDICE

Página

1.	OBJETO DE ESTAS DIRECTRICES DE EXAMEN .....	3
2.	MATERIAL NECESARIO .....	3
3.	MÉTODO DE EXAMEN.....	3
3.1	Duración de los ensayos.....	3
3.2	Lugar de ejecución de los ensayos .....	3
3.3	Condiciones de ejecución de los ensayos.....	3
3.4	Diseño de los ensayos .....	4
3.5	Número de plantas/partes de plantas que se ha de examinar.....	4
3.6	Ensayos adicionales .....	4
4.	EVALUACIÓN DE LA DISTINCIÓN, LA HOMOGENEIDAD Y LA ESTABILIDAD .....	4
4.1	Distinción .....	4
4.2	Homogeneidad .....	4
4.3	Estabilidad.....	5
5.	MODO DE AGRUPAR LAS VARIEDADES Y ORGANIZACIÓN DE LOS ENSAYOS EN CULTIVO.....	5
6.	INTRODUCCIÓN A LA TABLA DE CARACTERES .....	6
6.1	Categorías de caracteres.....	6
6.2	Niveles de expresión y notas correspondientes .....	6
6.3	Tipos de expresión .....	6
6.4	Variedades ejemplo.....	6
6.5	Leyenda.....	6
7.	TABLE OF CHARACTERISTICS/TABLEAU DES CARACTÈRES/MERKMALSTABELLE/TABLA DE CARACTERES.....	7
8.	EXPLICACIONES DE LA TABLA DE CARACTERES .....	19
8.1	Clave para los tipos de lechuga (en virtud de la Sección 5.3).....	19
8.2	Explicaciones que se aplican a varios caracteres .....	20
8.3	Explicaciones relativas a los caracteres individuales .....	20
9.	BIBLIOGRAFÍA .....	29
10.	CUESTIONARIO TÉCNICO .....	31

## 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 semilla.

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

20 gramos o al menos 20.000 semillas.

2.4 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.

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

2.6 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 *Duración de los ensayos*

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 solo lugar. Si ese lugar no permite la expresión de ciertos caracteres de la variedad que sean pertinentes para el examen DHE, se podrá examinar la variedad en otro lugar.

### 3.3 *Condiciones de ejecución de los ensayos*

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

### 3.4 *Diseño de los ensayos*

3.4.1 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.

3.4.2 Cada ensayo será diseñado para obtener un total de al menos 60 plantas, que se dividirán en dos o más repeticiones.

### 3.5 *Número de plantas/partes de plantas que se ha de examinar*

Salvo indicación en contrario, todas las observaciones se efectuarán en 20 plantas o partes de cada una de las 20 plantas.

### 3.6 *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 coherentes*

La duración mínima recomendada para los ensayos en la Sección 3.1 refleja, por lo general, la necesidad de garantizar que las diferencias en un carácter sean suficientemente coherentes.

#### 4.1.3 *Diferencias claras*

El 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.

### 4.2 *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 Para evaluar la homogeneidad de los caracteres se deberá aplicar una población estándar del 1% y un índice de probabilidad de aceptación de al menos el 95%. En el caso de una muestra de 60 plantas el número de plantas fuera de tipo no deberá exceder de 2.

### 4.3 *Estabilidad*

4.3.1 En la práctica, no es corriente efectuar exámenes de la estabilidad que registren resultados tan fiables como los de un 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 examinarse, ya sea cultivando una generación adicional, ya sea examinando un nuevo lote de plantas o semillas, para asegurarse de que presenta los mismos caracteres que el material suministrado anteriormente.

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

5.1 El modo de agrupar las variedades contribuye a la selección de 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 que queden agrupadas las variedades similares.

5.3 En primer lugar, según el hábito de crecimiento el material recolectado debería dividirse como sigue:

### Planta: tipo de crecimiento

#### *Ejemplos:*

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| 1. Lechuga mantecosa:              | Clarion, Merveille de quatre saisons, Verpia         |
| 2. Lechuga arpeollada:             | Blonde de Paris (Batavia), Calmar, Saladin (Iceberg) |
| 3. Lechuga Cos (lechuga romana):   | Blonde maraîchère (tipos de romana)                  |
| 4. Lechuga "Grasse" o latina:      | Bibb, Sucrine  |
| 5. Lechuga para cortar o cosechar: | Frisée d'Amérique, Lollo rossa, Oakleaf, Salad Bowl  |
| 6. Lechuga de tallo:               | Celtuce  |

Para más información véase la Sección 8.1 "Claves para los tipos de lechuga".

5.4 Ha habido acuerdo sobre la utilidad de los siguientes caracteres de agrupamiento:

- Semilla: color (carácter 1);
- Hoja: pigmentación antocianica (carácter 20);

- c) Época del comienzo de la subida de la flor en condiciones de día largo (carácter 35).

5.5 En la Introducción General se dan orientaciones sobre el uso de los caracteres de agrupamiento en el proceso de examen de la distinción.

## 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*

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

### 6.3 *Tipos de expresión*

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

### 6.4 *Variedades ejemplo*

En caso necesario, se proporcionan ejemplos de variedades en las Directrices de Examen con el fin de aclarar los niveles de expresión de un carácter.

### 6.5 *Leyenda*

(\*) Carácter con asterisco – véase la Sección 6.1.2

(a)–(c) Véanse las explicaciones sobre la Tabla de caracteres en el Capítulo 8, Sección 8.1.

(+) Véanse las explicaciones sobre la Tabla de caracteres en el Capítulo 8, Sección 8.2.

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

	English	français	Deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>1. (* (*)</b>	<b>Seed: color</b>	<b>Graine: couleur</b>	<b>Samen: Farbe</b>	<b>Semilla: color</b>		
	white	blanche	weiß	blanco	Verpia	1
	yellow	jaune	gelb	amarillo	Durango	2
	black	noire	schwarz	negro	Kagraner Sommer	3
<b>2. (* (+)</b>	<b>Seedling: anthocyanin coloration</b>	<b>Plantule: pigmentation anthocyanique</b>	<b>Keimpflanze: Anthocyanfärbung</b>	<b>Plántula: pigmentación antociánica</b>		
	absent	absente	fehlend	ausente	Verpia	1
	present	présente	vorhanden	presente	Pirat	9
<b>3.</b>	<b>Seedling: size of cotyledon (fully developed)</b>	<b>Plantule: taille du cotylédon (à complet développement)</b>	<b>Keimpflanze: Größe des Keimblatts (voll entwickelt)</b>	<b>Plántula: tamaño del cotiledón (plenamente desarrollado)</b>		
	small	petit	klein	pequeño	Romance	3
	medium	moyen	mittel	medio	Expresse	5
	large	grand	groß	grande	Verpia	7
<b>4.</b>	<b>Seedling: shape of cotyledon</b>	<b>Plantule: forme du cotylédon</b>	<b>Keimpflanze: Form des Keimblatts</b>	<b>Plántula: forma del cotiledón</b>		
	narrow elliptic	elliptique étroit	schmal elliptisch	elíptica estrecha	Calmar	3
	elliptic	elliptique	elliptisch	elíptica	Frisette	5
	broad elliptic	elliptique large	breit elliptisch	elíptica ancha	Fiorella, Sunrise	7
<b>5.</b>	<b>Leaf: attitude at 10-12 leaf stage</b>	<b>Feuille: port au stade 10-12 feuilles</b>	<b>Blatt: Stellung im 10-12 Blattstadium</b>	<b>Hoja: porte en el estado de 10 a 12 hojas</b>		
	erect	dressé	aufrecht	erecto	Baby Star, Romance	1
	semi-erect	demi-dressé	halbaufrecht	semierecto	Great Lakes 118, Soraya	3
	prostrate	étalé	liegend	postrado	Unicum, Vanguard 75	5



	English	français	Deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>6.</b>	<b>Leaf blade: division (as for 5)</b>	<b>Limbe: division (comme pour 5)</b>	<b>Blattspreite: Teilung (wie bei 5)</b>	<b>Limbo: división (como para 5)</b>		
(+)	entire	entier	ungeteilt	entero	Fiorella, Sunrise	1
	lobed	lobé	gelappt	lobulado	A couper à feuille de chêne blonde à graine noire, Salad Bowl	2
	divided	fendu	gespalten	dividido	Lagon, Monet	3
<b>7.</b>	<b>(a) Plant: diameter</b>	<b>Plante: diamètre</b>	<b>Pflanze: Durchmesser</b>	<b>Planta: diámetro</b>		
(*)	very small	très petit	sehr klein	muy pequeña	Pavane, Tom Thumb	1
	small	petit	klein	pequeña	Bastion, Gotte à graine blanche	3
	medium	moyen	mittel	media	Clarion, Verpia	5
	large	grand	groß	grande	Great Lakes 659, Musette	7
	very large	très grand	sehr groß	muy grande	El Toro, Yuma	9
<b>8.</b>	<b>(a) Plant: head formation</b>	<b>Plante: formation d'une pomme</b>	<b>Pflanze: Kopfbildung</b>	<b>Planta: formación del cogollo</b>		
(*)	no head	pas de pomme	kein Kopf	sin cogollo	Blonde à couper améliorée, Lollo rossa	1
	open head	pomme ouverte	offener Kopf	cogollo abierto	Manfred, Monet	2
	closed head (overlapping)	pomme fermée (chevauchement)	geschlossener Kopf (Überlappung)	cogollo cerrado (solapándose)	Kelvin, Sunrise	3
<b>9.</b>	<b>(a) <u>Varieties with closed head formation only:</u> Head: degree of overlapping of upper part of leaves</b>	<b><u>Variétés à pomme fermée seulement:</u> Pomme: degré du chevauchement de la partie supérieure des feuilles</b>	<b><u>Nur Sorten mit geschlossenem Kopf:</u> Kopf: Stärke des Überlappens des oberen Teils der Blätter</b>	<b><u>Solamente variedades con cogollo cerrado:</u> Cogollo: grado de solapamiento de la parte superior de las hojas</b>		
	very weak	très faible	sehr gering	muy débil	Colorado	1
	weak	faible	gering	débil	Danilla, Novita	3
	medium	moyen	mittel	medio	Augusta, Fiorella	5
	strong	fort	stark	fuerte	Master, Minas	7
	very strong	très fort	sehr stark	muy fuerte	Kelvin, Roxette	9

English	français	Deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>10. (a) Head: density</b>	<b>Pomme: densité</b>	<b>Kopf: Dichte</b>	<b>Cogollo: densidad</b>		
very loose	très lâche	sehr locker	muy laxa	Ninja	1
loose	lâche	locker	laxa	Danilla, Nanda	3
medium	moyenne	mittel	media	Blonde maraîchère	5
dense	dense	dicht	densa	Hilde II, Kelvin	7
very dense	très dense	sehr dicht	muy densa	Musette, Toronto	9
<b>11. (a) Head: size</b>	<b>Pomme: taille</b>	<b>Kopf: Größe</b>	<b>Cogollo: tamaño</b>		
very small	très petite	sehr klein	muy pequeña	Tom Thumb	1
small	petite	klein	pequeña	Bastion, Gotte à graine blanche	3
medium	moyenne	mittel	media	Fiorella, Soraya	5
large	grande	groß	grande	Great Lakes 659, Musette	7
very large	très grande	sehr groß	muy grande	Blonde maraîchère, El Toro	9
<b>12. (a) <u>Butterhead type varieties in glasshouse only:</u> Head: closing of base</b>	<b><u>Seulement les variétés de type laitue de serre</u> pommée: Pomme: fermeture de la base</b>	<b><u>Nur Sorten vom Typ Kopfsalat für Unterglasanbau:</u> Kopf: Geschlossenheit der Basis</b>	<b><u>Solamente para variedades de tipo lechuga Trocadero en invernadero:</u> Cogollo: cierre de la base</b>		
weak	faible	gering	débil	Passe Partout	3
medium	moyenne	mittel	medio	Carmelita	5
strong	forte	stark	fuerte	Dustin, Manfred	7
<b>13. (*) (+) (a) Head: shape in longitudinal section</b>	<b>Pomme: forme en section longitudinale</b>	<b>Kopf: Form im Längsschnitt</b>	<b>Cogollo: forma en sección longitudinal</b>		
elliptic	elliptique	elliptisch	elíptica	Verte maraîchère	1
broad elliptic	elliptique large	breit elliptisch	elíptica ancha	Amadeus, Sucrine	2
circular	arrondie	rund	circular	Passe Partout, Verpia	3

English	français	Deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>14. (a) Leaf: thickness</b>	<b>Feuille: épaisseur</b>	<b>Blatt: Dicke</b>	<b>Hoja: grosor</b>		
thin	mince	dünn	delgada	Raisa, Royal Red	3
medium	moyenne	mittel	media	Dustin, Sunrise	5
thick	épaisse	dick	gruesa	Frisée de Beauregard	7
<b>15. (a) Leaf: attitude at harvest maturity (outer leaves from head lettuce or adult leaves from cutting and stem lettuce)</b>	<b>Feuille: port à maturité de récolte (feuilles externes de laitue pommée ou feuilles adultes de laitue à couper et de laitue-tige)</b>	<b>Blatt: Stellung im Erntestadium (äußere Blätter bei Kopfsalat bzw. vollentwickelte Blätter bei Schnitt- und Stengelsalat)</b>	<b>Hoja: porte durante la madurez para cosecha (hojas externas de lechuga de cogollo u hojas adultas de lechugas de cortar y de tallo)</b>		
erect	dressé	aufrecht	erecto	Feria, Riva	1
semi-erect	demi-dressé	halbaufrecht	semierecto	Amelia, Toronto	3
horizontal	horizontal	waagrecht	horizontal	Chambery, Divina	5
<b>16. (*) (+)</b>	<b>Feuille: forme</b>	<b>Blatt: Form</b>	<b>Hoja: forma</b>		
narrow elliptic	elliptique étroite	schmal elliptisch	elíptica estrecha	Riva, Verte maraîchère	1
elliptic	elliptique	elliptisch	elíptica	Angela, Xanadu	2
broad elliptic	elliptique large	breit elliptisch	elíptica ancha	Amadeus, Amelia	3
circular	arrondie	rund	circular	Elsa, Sunrise, Verpia	4
transverse broad elliptic	elliptique transverse large	quer breit elliptisch	elíptica transversal ancha	Commodore, Fiorella	5
transverse elliptic	elliptique transverse	quer elliptisch	elíptica transversal	Elvira, Madison	6
obovate	obovale	verkehrt eiförmig	oboval	Raisa, Toronto	7
broad obtrullate	losangique transverse large	verkehrt breit rautenförmig	rómbica ancha	Delicato, Monet	8
triangular	triangulaire	dreieckig	triangular	Deer Tongue	9

	English	français	Deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>17.</b>	<b>(a) Leaf: tip of leaf blade</b>	<b>Feuille: sommet du limbe des feuilles</b>	<b>Blatt: Spitze der Blattspreite</b>	<b>Hoja: ápice del limbo</b>		
	rounded	arrondi	abgerundet	redondeado	Blonde Maraîchère, Maserati	1
	acute	aigu	spitz	agudo	Celtuce, Dear Tongue, Karola, Temptra	2
<b>18.</b>	<b>(a) Leaf: hue of green color of outer leaves</b>	<b>Feuille: teinte de la couleur verte des feuilles externes</b>	<b>Blatt: Ton der Grünfärbung der äußeren Blätter</b>	<b>Hoja: tonalidad del color verde de las hojas externas</b>		
<b>(*)</b> <b>(+)</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Donatello, Verpia	1
	yellowish	jaunâtre	gelblich	amarillento	Dorée de printemps	2
	greyish	grisâtre	gräulich	grisáceo	Celtuce, Du bon jardinier	3
	reddish	rougeâtre	rötlich	rojizo	Lollo rossa, Revolution, Rosa	4
					(see also Ad. 18)	
<b>19.</b>	<b>(a) Leaf: intensity of color of outer leaves</b>	<b>Feuille: intensité de la couleur des feuilles externes</b>	<b>Blatt: Intensität der Farbe der äußeren Blätter</b>	<b>Hoja: intensidad del color de las hojas externas</b>		
<b>(*)</b> <b>(+)</b>	very light	très claire	sehr hell	muy claro	(see Ad. 18)	1
	light	claire	hell	claro	(see Ad. 18)	3
	medium	moyenne	mittel	medio	(see Ad. 18)	5
	dark	foncée	dunkel	oscuro	(see Ad. 18)	7
	very dark	très foncée	sehr dunkel	muy oscuro	(see Ad. 18)	9
<b>20.</b>	<b>(a) Leaf: anthocyanin coloration</b>	<b>Feuille: pigmentation anthocyanique</b>	<b>Blatt: Anthocyanfärbung</b>	<b>Hoja: pigmentación antociánica</b>		
<b>(*)</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Fiorella, Sunrise	1
	present	présente	vorhanden	presente	Commodore, Pirat	9

	English	français	Deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>21. (*)</b>	<b>(a) Leaf: intensity of anthocyanin coloration</b>	<b>Feuille: intensité de la pigmentation anthocyannique</b>	<b>Blatt: Intensität der Anthocyanfärbung</b>	<b>Hoja: intensidad de la pigmentación antocianina</b>		
	very weak	très faible	sehr gering	muy débil	Chicon de Charentes, Muranta, Rumina	1
	weak	faible	gering	débil	Du bon jardinier	3
	medium	moyenne	mittel	media	Trocadéro à graine noire	5
	strong	forte	stark	fuerte	Amandine, Merveille des quatre saisons	7
	very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Little Leprechaun, Revolution	9
<b>22.</b>	<b>(a) Leaf: distribution of anthocyanin</b>	<b>Feuille: répartition de l'anthocyane</b>	<b>Blatt: Verteilung des Anthocyan</b>	<b>Hoja: distribución de la antocianina</b>		
	localised	localisée	lokal begrenzt	localizada	Muranta, Rumina	1
	entire	répartie sur toute la surface	auf der gesamten Blattfläche	en toda la superficie	Delicato, Liberty	2
<b>23.</b>	<b>(a) Leaf: kind of anthocyanin distribution</b>	<b>Feuille: type de répartition de l'anthocyane</b>	<b>Blatt: Art der Anthocyan- verteilung</b>	<b>Hoja: tipo de distribución de la antocianina</b>		
	diffused only	seulement diffuse	nur diffus	únicamente difusa	Amandine, Pirat, Sanguine	1
	in spots only	seulement en taches	nur in Flecken	únicamente en manchas	Passion blonde à graine blanche, Unicum	2
	diffused and in spots	diffuse et en taches	diffus und in Flecken	difusa y en manchas	Lovina, Rougette du Midi	3
<b>24.</b>	<b>(a) 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	Elsa, Fiorella	3
	medium	moyenne	mittel	medio	Feria, Sunrise	5
	strong	forte	stark	fuerte	Ibis, Noisette	7

English	français	Deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>25. (*) (a) Leaf: blistering</b>	<b>Feuille: cloqure</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	Donia, Frillblond	1
weak	faible	gering	débil	Fiorella, Minas	3
medium	moyenne	mittel	medio	Commodore	5
strong	forte	stark	fuerte	Blonde de Paris, Smile	7
very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Blonde de Doulon	9
<b>26. (*) (a) Leaf: size of blisters</b>	<b>Feuille: taille des cloques</b>	<b>Blatt: Größe der Blasen</b>	<b>Hoja: tamaño del abullonado</b>		
small	petites	klein	pequeñas	Dorée de printemps	3
medium	moyennes	mittel	medianas	Dustin, Sunrise	5
large	grandes	groß	grandes	Fiorella, Massilia	7
<b>27. (*) (a) Leaf blade: degree of undulation of margin</b>	<b>Limbe: importance de l'ondulation du bord</b>	<b>Blattspreite: Grad der Randwellung</b>	<b>Limbo: grado de ondulación del borde</b>		
absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Dustin, Manfred	1
weak	faible	gering	débil	Commodore, Sunrise	3
medium	moyenne	mittel	medio	Noisette, Pentared	5
strong	forte	stark	fuerte	Calmar, Invicta	7
very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Lollo rossa, Madison	9
<b>28. (*) (a) Leaf blade: incisions of margin on apical part</b>	<b>Limbe: découpures du bord de la partie apicale</b>	<b>Blattspreite: Einschnitte am Rand der oberen Hälfte</b>	<b>Limbo: incisiones del borde de la zona apical</b>		
absent	absentes	fehlend	ausentes	Verpia	1
present	présentes	vorhanden	presentes	Calmar, Gloire du Dauphiné, Unicum	9

	English	français	Deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>29. (*)</b>	<b>(a) Leaf blade: depth of incisions on margin on apical part</b>	<b>Limbe: profondeur des découpures sur le bord de la partie apicale</b>	<b>Blattspreite: Tiefe der Einschnitte am Rand der oberen Hälfte</b>	<b>Limbo: profundidad de las incisiones del borde de la zona apical</b>		
	shallow	peu profondes	flach	poco profundas	Pentared, Unicum	3
	medium	moyennes	mittel	medias	Ithaca Great Lakes	5
	deep	profondes	tief	profundas	Lagon, Monet	7
<b>30.</b>	<b>(a) Leaf blade: density of incisions on margin on apical part</b>	<b>Limbe: densité des découpures sur le bord de la partie apicale</b>	<b>Blattspreite: Dichte der Einschnitte am Rand der oberen Hälfte</b>	<b>Limbo: densidad de las incisiones del borde de la zona apical</b>		
	sparse	lâches	locker	laxa	Maravilla de Verano	3
	medium	moyennes	mittel	media	Calmar, De Pierre Benite	5
	dense	denses	dicht	densa	Grand Rapids, Ithaca Great Lakes	7
	very dense	très denses	sehr dicht	muy densa	Locarno, Madison	9
<b>31.</b>	<b>(a) <u>Varieties with shallow incisions on margin on apical part only:</u> Leaf blade: type of incisions on apical part</b>	<b><u>Variétés avec des découpures peu profondes sur le bord de la partie apicale seulement:</u> Limbe: type d'incisions sur la partie apicale</b>	<b><u>Nur Sorten mit flachen Einschnitten am Rand der oberen Hälfte:</u> Blattspreite: Typ der Einschnitte an der oberen Hälfte</b>	<b><u>Solamente variedades con incisiones poco profundas del borde de la zona apical:</u> Limbo: tipo de incisiones en la zona apical</b>		
	sinuate	sinueuses	gebuchtet	sinuosas	Gloire du Dauphiné	1
	dentate	dentées	gezähnt	dentadas	Calmar	2
<b>32.</b>	<b>(a) Leaf blade: venation</b>	<b>Limbe: nervation</b>	<b>Blattspreite: Aderung</b>	<b>Limbo: nervaduras</b>		
	not flabellate	non flabelliforme	nicht fächerförmig	no flabeliforme	Donatella, Verpia, Xanadu	1
	flabellate	flabelliforme	fächerförmig	flabeliforme	Gloire du Dauphiné, Locarno, Monet	2

	English	français	Deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>33.</b>	<b>Axillary sprouting</b>	<b>Bourgeons axillaires</b>	<b>Seitentriebbildung</b>	<b>Brotos axilares</b>		
	absent or very weak	absents ou très faibles	fehlend oder sehr gering	ausentes o muy débiles	Valmaine	1
	weak	faibles	gering	débiles	Aprilia, Sunrise	3
	medium	moyens	mittel	medios		5
	strong	forts	stark	fuertes	Riva	7
	very strong	très forts	sehr stark	muy fuertes	Doncella	9
<b>34. (a)</b>	<b>Time of harvest maturity</b>	<b>Epoque de maturité de récolte</b>	<b>Zeitpunkt der Erntereife</b>	<b>Época de madurez para cosecha</b>		
	very early	très précoce	sehr früh	muy temprana	Blonde à couper améliorée	1
	early	précoce	früh	temprana	Attraction	3
	medium	moyenne	mittel	media	Newton	5
	late	tardive	spät	tardía	Calmar	7
	very late	très tardive	sehr spät	muy tardía	El Toro	9
<b>35. (*)</b>	<b>Time of beginning of bolting under long day conditions</b>	<b>Epoque de début de montaison en jours longs</b>	<b>Zeitpunkt des Schossbeginns unter Langtagsbedingungen</b>	<b>Época del comienzo de la subida a flor en condiciones de día largo</b>		
	very early	très précoce	sehr früh	muy temprana	Blonde à couper améliorée	1
	early	précoce	früh	temprana	Gotte à graine blanche	3
	medium	moyenne	mittel	media	Carelia	5
	late	tardive	spät	tardía	Hilde II	7
	very late	très tardive	sehr spät	muy tardía	Erika, Kinemontepas, Rex	9
<b>36.</b>	<b>Plant: height (flowering plant)</b>	<b>Plante: hauteur (plante à floraison)</b>	<b>Pflanze: Höhe (im Blühstadium)</b>	<b>Planta: altura (planta en floración)</b>		
	short	courte	niedrig	baja	Gotte à graine blanche	3
	medium	moyenne	mittel	media	Samourai	5
	tall	haute	hoch	alta	Danilla, Hilde II	7



	English	français	Deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>37.</b>	<b>Plant: fasciation (flowering plant)</b>	<b>Plante: fasciation (plante à floraison)</b>	<b>Pflanze: Verbänderung (im Blühstadium)</b>	<b>Planta: fasciación (planta en floración)</b>		
	absent	absente	fehlend	ausente	Calmar, Romance	1
	present	présente	vorhanden	presente	Gotte jaune d'or	9
<b>38.</b>	<b>Plant: intensity of fasciation (flowering plant)</b>	<b>Plante: intensité de la fasciation (plante à floraison)</b>	<b>Pflanze: Stärke der Verbänderung (im Blühstadium)</b>	<b>Planta: intensidad de la fasciación (planta en floración)</b>		
	very weak	très faible	sehr gering	muy débil	Gotte à graine blanche	1
	weak	faible	gering	débil	Verte maraîchère	3
	medium	moyenne	mittel	media	Amadeus	5
	strong	forte	stark	fuerte	Gotte jaune d'or	7
	very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Chicon des Charentes	9
<b>39. (+)</b>	<b>(b) Resistance to downy mildew (<i>Bremia lactucae</i>)</b>	<b>Résistance au mildiou (<i>Bremia lactucae</i>)</b>	<b>Resistenz gegen Falschen Mehltau (<i>Bremia lactucae</i>)</b>	<b>Resistencia al mildiú (<i>Bremia lactucae</i>)</b>		
<b>39.1</b>	<b>(c) Isolate B1 2</b>	<b>Isolat B1 2</b>	<b>Isolat B1 2</b>	<b>Aislado B1 2</b>		
	absent	absente	fehlend	ausente	Hilde II	1
	present	présente	vorhanden	presente	Ninja	9
<b>39.2</b>	<b>(c) Isolate B1 5</b>	<b>Isolat B1 5</b>	<b>Isolat B1 5</b>	<b>Aislado B1 5</b>		
	absent	absente	fehlend	ausente	Hilde II	1
	present	présente	vorhanden	presente	Sabine	9
<b>39.3</b>	<b>(c) Isolate B1 7</b>	<b>Isolat B1 7</b>	<b>Isolat B1 7</b>	<b>Aislado B1 7</b>		
	absent	absente	fehlend	ausente	Hilde II	1
	present	présente	vorhanden	presente	Verpia	9
<b>39.4</b>	<b>(c) Isolate B1 12</b>	<b>Isolat B1 12</b>	<b>Isolat B1 12</b>	<b>Aislado B1 12</b>		
	absent	absente	fehlend	ausente	Hilde II	1
	present	présente	vorhanden	presente	Danilla, Geisha	9

English	français	Deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>39.5 (c) Isolate B1 15</b>	<b>Isolat B1 15</b>	<b>Isolat B1 15</b>	<b>Aislado B1 15</b>		
absent	absente	fehlend	ausente	Hilde II	1
present	présente	vorhanden	presente	Mirian	9
<b>39.6 (c) Isolate B1 16</b>	<b>Isolat B1 16</b>	<b>Isolat B1 16</b>	<b>Aislado B1 16</b>		
absent	absente	fehlend	ausente	Cobham Green, Hilde II	1
present	présente	vorhanden	presente	Argelès, Ninja	9
<b>39.7 (c) Isolate B1 17</b>	<b>Isolat B1 17</b>	<b>Isolat B1 17</b>	<b>Aislado B1 17</b>		
absent	absente	fehlend	ausente	Cobham Green, Hilde II	1
present	présente	vorhanden	presente	Argelès, Ninja	9
<b>39.8 (c) Isolate B1 18</b>	<b>Isolat B1 18</b>	<b>Isolat B1 18</b>	<b>Aislado B1 18</b>		
absent	absente	fehlend	ausente	Cobham Green, Hilde II	1
present	présente	vorhanden	presente	Argelès, Ninja	9
<b>39.9 (c) Isolate B1 20</b>	<b>Isolat B1 20</b>	<b>Isolat B1 20</b>	<b>Aislado B1 20</b>		
absent	absente	fehlend	ausente	Cobham Green, Hilde II	1
present	présente	vorhanden	presente	Argelès, Ninja	9
<b>39.10 (c) Isolate B1 21</b>	<b>Isolat B1 21</b>	<b>Isolat B1 21</b>	<b>Aislado B1 21</b>		
absent	absente	fehlend	ausente	Cobham Green, Hilde II	1
present	présente	vorhanden	presente	Colorado, Ninja	9
<b>39.11 (c) Isolate B1 22</b>	<b>Isolat B1 22</b>	<b>Isolat B1 22</b>	<b>Aislado B1 22</b>		
absent	absente	fehlend	ausente	Cobham Green, Hilde II	1
present	présente	vorhanden	presente	Coralis, Torpedo	9
<b>39.12 (c) Isolate B1 23</b>	<b>Isolat B1 23</b>	<b>Isolat B1 23</b>	<b>Aislado B1 23</b>		
absent	absente	fehlend	ausente	Cobham Green, Hilde II	1
present	présente	vorhanden	presente	Colorado	9

English	français	Deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>40. (b) Resistance to lettuce mosaic virus (LMV)</b> (+)	<b>Résistance au virus de la mosaïque de la Laitue (LMV)</b>	<b>Resistenz gegen Salatmosaikvirus (LMV)</b>	<b>Resistencia al virus del mosaico de la lechuga (LMV)</b>		
<b>(c) Strain Ls 1</b>	<b>Souche Ls 1</b>	<b>Pathotyp Ls 1</b>	<b>Cepa Ls 1</b>		
absent	absente	fehlend	ausente	Hilde II, Salvina	1
present	présente	Vorhanden	presente	Corsica	9

## 8. Explicaciones de la Tabla de caracteres

### 8.1 *Clave para los tipos de lechuga (en virtud de la Sección 5.3)*

Las variedades cultivadas de lechuga (hortalizas) pueden agruparse en los siguiente tipos:

#### 1) Lechuga mantecosa

Cabeza de cogollo muy tupido, hojas tiernas a medias con una nervadura central clara; la forma del cogollo va a de elíptica ancha a elíptica transversal.

#### 2) Lechuga arpeollada (incluidos los tipos Iceberg, Batavia y Maravilla)

Cogollo débil a muy fuerte, hojas delgadas a muy gruesas y recias; no presentan nervadura central clara sino venación flabeliforma.

La lechuga tipo Iceberg (como la Calmar y la Saladin) tiene por lo general hojas gruesas y recias, predominantemente verdes y verde grisáceo; el borde de las hojas puede variar desde tener incisiones leves hasta tener incisiones profundas.

La lechuga tipo Batavia tiene por lo general hojas de grosor medio con fuerte abullonado, de color predominantemente amarillo o verde medio; en condiciones frías no siempre desarrollan un cogollo distinguible.

La lechuga tipo Maravilla tiene hojas más bien gruesas y recias, sin abullonado o con abullonado ligero.

#### 3) Lechuga Cos (lechuga romana)

Presenta cogollos o medios cogollos de hojas alargadas y bastante recias de clara nervadura central; la forma del cogollo en corte longitudinal es elíptica y su longitud de >1,5 x el diámetro.

#### 4) Lechuga “Grasse” o latina (a veces incluida en la categoría “lechuga Cos”)

Presenta cogollos o medios cogollos de forma elíptica a ligeramente oboval; las hojas son gruesas y recias con clara nervadura central. Algunos tipos tienen un cogollo tupido, en otros ésta se parece más a la de una lechuga de Cos corta. Se adapta a condiciones semiáridas.

#### 5) Lechuga para cortar o cosechar

Grupo bastante heterogéneo que va desde las lechugas que no presentan cogollo como la mantecosa, la tipo Batavia y las arpeolladas hasta los tipos Oakleaf y Catalogne (lobulada), de hojas profundamente troqueladas (Monet), pasando por tipos con hojas de bordes fuertemente ondulados (Lollo). Existen variedades que presentan unas veces hojas de nervadura central clara y otras veces una venación flabeliforme. Comparten todas un carácter, a saber, una roseta de hojas laxas.

6) Lechuga de tallo

Forma un tallo carnoso antes de la subida a flor, al menos en condiciones de día corto o semi corto; las hojas son por lo general recias y presentan una nervadura central clara. Se consume tanto las hojas como el tallo.

8.2 *Explicaciones que se aplican a varios caracteres*

Los caracteres que contienen la siguiente clave en la segunda columna de la Tabla de caracteres se examinarán como se indica a continuación:

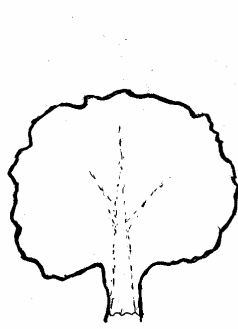
- (a) Planta, cogollo, hoja, limbo: las observaciones de la planta, el cogollo, las hojas y los limbos deberán efectuarse en la época de la madurez para la cosecha.
- (b) Resistencia a enfermedades: cuando la resistencia a enfermedades se utilice para como criterio para evaluar la distinción, la homogeneidad y la estabilidad, deberán registrarse las condiciones de control de la infección con patotipos definidos.
- (c) Resistencia al mildiú: los ensayos para cada raza deberán efectuarse por separado y sus resultados comunicarse también por separado.

8.3 *Explicaciones relativas a los caracteres individuales*

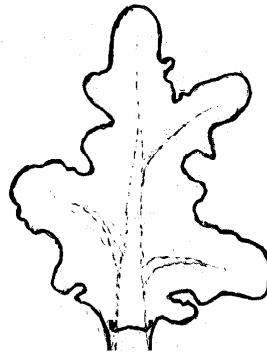
Ad. 2: Plántula: pigmentación antociánica

Este carácter puede observarse con facilidad manteniendo las plántulas que quedan después del trasplante en la bandeja de germinación, exentas de riego y a temperatura más baja. En un lapso de dos o tres días todas las plántulas de las variedades con pigmentación antociánica mostrarán ese carácter.

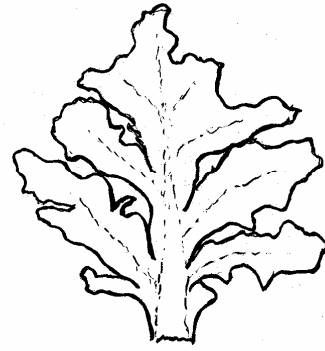
Ad. 6: Limbo: división



1  
entero



2  
lobulado

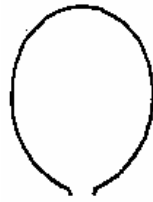


3  
dividido

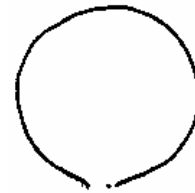
Ad. 13: Cogollo: forma en sección longitudinal



1  
elíptica

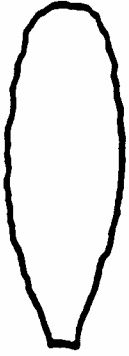


2  
elíptica ancha

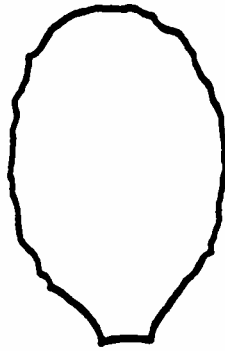


3  
circular

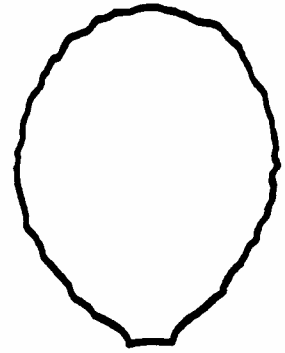
Ad. 16: Hoja: forma



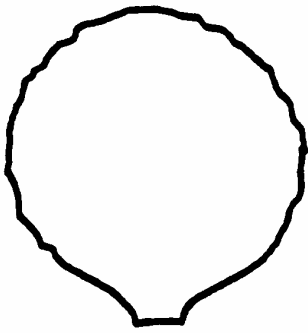
1  
elíptica estrecha



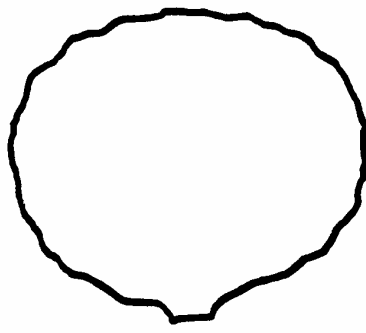
2  
elíptica



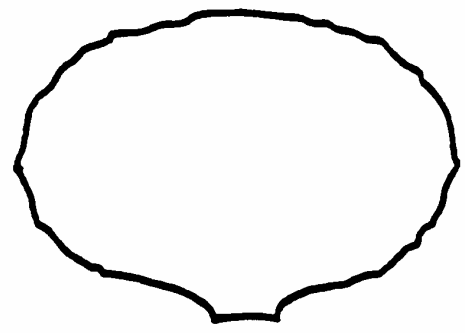
3  
elíptica ancha



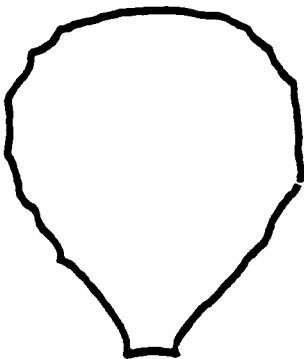
4  
circular



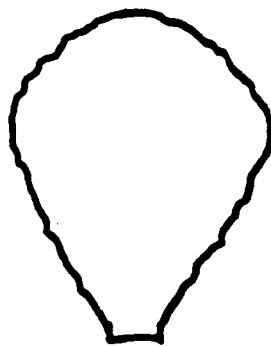
5  
elíptica transversal ancha



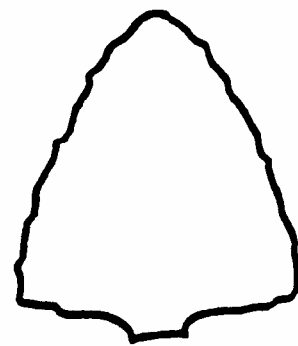
6  
elíptica transversal



7  
oboval



8  
róbica ancha



9  
triangular

Ad. 18 + 19: Hoja: tonalidad del color verde (18) e intensidad del color (19) de las hojas externas

Intensidad del color (carácter 19)	Tonalidad del color verde (carácter 18)			
	1 ausente	2 amarillento	3 grisáceo	4 rojizo
1 muy claro	Krizet	Marbello Black Seeded Simpson	Hohlblättriger Butter	
3 claro	Blonde maraîchère, Mondial, Reskia	Blondine (= Viktoria), Locarno, Pia	Celtuce, Kinemontepas, Natina	Brauner Troztkopf, Maravilla de Verano
5 medio	Florian, Frillblond, Sunrise, Têtue de Nîmes	Australische Gele, Dorée de printemps, Gotte jaune d'or	Clarion, Du bon jardinier, Durango, Kelvin	Lollo rossa, Pirat, Prizehead (= Frisée d'Amérique)
7 oscuro	Baby Star, Donatello, Verpia, Waldemann Dark Green	Batavia, Chicon	Chou de Naples (= Webb's Wonderful), Galaxy, Toledo	Merveille des quatre saisons, Rosa, Rouge d'Hiver
9 muy oscuro	Pavane		(Sudia)	Liberty, Malibu, Pentared, Revolution

Ad. 39: Resistencia al mildiú (*Bremia lactucae*)

Aislados con al menos un componente de gen Dm

Las variedades de lechuga deberán describirse ya sea como resistentes a aislados de componentes de virulencia Dm conocidos, o bien, señalando que al menos en su estructura genética figuran genes de resistencia Dm. Ello deja abierta la posibilidad de que existan genes de resistencia Dm, conocidos o desconocidos, cuya ausencia o presencia no se haya examinado aún

El sistema de nomenclatura de los genes-Dm establecido por los doctores I.R. Crute, A.G. Johnson, B.F. Farrara, T.W. Ilott y R.W. Michelmores debería aceptarse como sistema internacionalmente convenido para describir los componentes de genes-Dm de las variedades de lechuga. (Para más información, véase el Artículo de Farrara, B.F., y otros., 1987, "Genetic Analysis Factors for Resistance to Downy Mildew (*Bremia Lactucae*) in Species of Lettuce (*Lactuca sativa* and *L. serriola*)," *Plant Pathology* 36, págs. 499-514 y demás artículos que figuran en el Capítulo 9). Se puede encontrar información más reciente en Ettehoven, K. van, and Arend, A.J.M. van der, 1999 (ver Capítulo 9).



### Genes-Dm útiles

Los examinadores que se ocupen del examen DHE en las variedades de lechuga deberán determinar los genes-Dm con valor práctico que proporcionan directamente una resistencia útil y no examinarán de manera sistemática los genes-Dm ocultos o irrelevantes.

Los genes-Dm que resultan útiles actualmente son los siguientes: 2, 3, 5/8, 6, 7, 11, 16 y 18\*, así como los factores R 17\*, R36\*, R37\* y R38\*. Sólo estos genes deberán examinarse de manera sistemática. La función de los nuevos genes-Dm (\*) deberá examinarse constantemente.

### Exámenes especiales

Podrán precisarse exámenes especiales para los genes Dm1, Dm4, Dm15 y Dm10 (de utilidad en los Estados Unidos de América y en Australia).

Si los obtentores reivindican la presencia de genes-Dm distintos de los anteriormente mencionados deberán indicar en los cuestionarios técnicos cómo puede detectarse la presencia de dichos genes y, cuando proceda, presentar el aislamiento de *Bremia* pertinente ante el centro de examen, el cual verificará la reivindicación. Podrán realizarse exámenes especiales para otros genes-Dm si los obtentores lo consideran apropiado a los fines del examen DHE.

### Razas de *Bremia*

Para determinar si una variedad de lechuga posee los genes-Dm enumerados anteriormente se deberán utilizar las siguientes razas de *Bremia*: Bl-2, Bl-5, Bl-7, Bl-12, Bl-15, Bl-16, Bl-17, Bl-18, Bl-20, Bl-21, Bl-22 y Bl-23. Para discriminar entre Dm 5/8 y Dm 7 se propone Bl-7.

Estos aislados poseen una alta gama de virulencia. Para los detalles, véase la literatura pertinente.

### Nuevos aislados

Podrán añadirse aislados adicionales para hacer pruebas en relación con cualquier nuevo gen-Dm útil que se conozca.

Si nuevos aislados de *Bremia* permitieran detectar nuevos genes-Dm en variedades de lechuga o reemplazar de manera eficaz alguno de los aislados anteriores, dichos aislados deberán añadirse a los que ya figuran en la lista.

### Examen de los aislados de *Bremia*

Dos centros, a saber, la “Station nationale d’essais de semences” (SNES) en Francia y el NAK Tuinbouw en los Países Bajos verificarán y examinarán los aislados anteriormente mencionados, así como cualquier nuevo aislamiento que se utilice en ensayos de rutina. Ambos centros podrán facilitar dichos aislados verificados a los centros de examen que posean los miembros de la UPOV, contra pago de un arancel establecido.

Sus direcciones son las siguientes:

SNES  
 Rue Georges Morel  
 P.O. Box 24  
 49071 Beaucouzé Cedex  
 Francia  
 Tel: +33 (0) 2 42 22 58 00  
 Fax: +33 (0) 2 41 22 58 01  
 Correo-e: michel.guenard@geves.fr

NAK Tuinbouw  
 Sotaweg 20  
 P.O. Box 40  
 2370 AA Roelofarendsveen  
 Países Bajos  
 Tel: + 31 (0) 71 332 62 62  
 Fax: + 31 (0) 71 332 63 63  
 Correo-e: info@naktuinbouw.nl

Cuadro de los diferenciales de *Bremia*:

Variedad	Cobham Green	Lednicky	UC DM2	Dandie	R4T57D	Valmaine	Sabine	LSE 57/15	UC DM10	Capitan	Hilde II	Pennlake	UC DM14	PIVT 1309	LSE /18	LS-102	Colorado	Ninja	Discovery	Argeles
Dm nr / R nr	0	1	2	3	4	5/8	6	7	10	11	12	13	14	15	16	17	18/	36	37	38
Bl 2	+	+	+	+	+	+	+	-	+	(-)	+	+	+	-	-	-	(-)	-	-	-
Bl 5	+	+	-	+	-	-	-	+	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-
Bl 7	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Bl 12	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
Bl 15	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Bl 16	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-
Bl 17	+	-	+	+	-	+	-	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-
Bl 18	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-
Bl 20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-
Bl 21	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+	-
Bl 22	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-
Bl 23	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+

## Métodos de examen de la resistencia

Se sugieren las siguientes directrices para el examen de la *Bremia*:

a) Mantenimiento: deberán mantenerse razas de *Bremia* en variedades que posean genes-Dm no conocidos, o únicamente genes-Dm ocultos, por ejemplo, Cobham Green, Lobjoits Green Cos, Hilde (Dm12), Olof. Una alternativa podría consistir en utilizar variedades/líneas mejoradas que sean selectivas para cada aislado particular. La pureza y la calidad de dichas variedades de mantenimiento resulta importante y podría ser necesario encargar a un productor de semillas que produjese una cantidad suficiente de semillas de buena calidad.

b) Huéspedes diferenciales: deberán utilizarse siempre variedades de control estándar, que expresen los genes de resistencia que son objeto de examen, a modo de control. Estas variedades están disponible de GEVES Brion en Francia y NAK Tuinbouw, Países Bajos:

GEVES Brion  
Domaine de la Boisselière  
49250 Brion  
Francia

NAK Tuinbouw  
Sotaweg 20, P.O. Box 40  
2370 AA Roelofarendsveen  
Países Bajos

c) Tamaño de la muestra: se deberán examinar al menos 30 plantas independientes de cada variedad a fin de establecer la homogeneidad del componente gen-Dm de la variedad.

d) Temperatura: la incubación de las plántulas o discos de hojas inoculados se llevará a cabo a una temperatura entre 15 y 18 C.

e) Concentración del inóculo: la concentración ideal es de  $1 \times 10^5$  esporas por ml; deberán utilizarse al menos  $3 \times 10^4$ . Si se utilizan plántulas inoculadas, deberán inocularse con anterioridad a la salida de la primera hoja.

f) Iluminación: deberá preverse la iluminación adecuada para obtener un buen crecimiento de la planta. Las plántulas deberán tener cotiledones plenamente expandidos y las plantas no deberán estar decoloradas.

g) Evaluación: la evaluación se llevará a cabo de la manera siguiente:

- Primera evaluación: cuando la variedad de control tenga la máxima esporulación;
- Segunda evaluación: 3 días después de la primera evaluación;
- Tercera evaluación: 3 días después de la segunda evaluación.

(En variedades resistentes, algunas plantas pueden mostrar signos de necrosis de las hojas al efectuarse la primera evaluación).

#### Ad. 40: Resistencia al virus del mosaico de la lechuga (LMV)

##### Mantenimiento de las cepas

- Mantenimiento:** Tras 15 a 20 días de incubación, el tejido infectado se cortará en rodajas, se disecará con cloruro de calcio y se almacenará a una temperatura de 4°C. La capacidad infectiva puede durar de uno a tres años. La contaminación puede evitarse de esta manera.
- Multiplicación:** Se premultiplicará el virus en una variedad susceptible (por ejemplo Hilde o Trocadero) antes de proceder al examen en condiciones normales. Únicamente deberán utilizarse a tales efectos muestras de semillas libres de virus.

##### Ejecución del examen

- Estado de desarrollo de las plantas:** Primera inoculación en el estado de 2 a 3 hojas
- Temperatura:** Temperatura constante de 16°C durante la noche (N) y de 22°C durante el día (D) o bien, temperatura de 20°C N, 25°C D durante los 5 días siguientes a la inoculación seguidos por 12°C N y 18°C D.
- Luz:** Desde la emergencia: 16 horas al día, al menos a 15.000 Lux.
- Preparación del inóculo:** Se trituran las hojas jóvenes de las plantas de lechuga enfermas que muestren síntomas claros de LMV, tras 15 a 25 días de incubación (1 gr de hojas frescas por 4 ml) en un mortero en el que se añadirá un tampón de 0,03 M Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> que contenga 0,2% de DIECA(\*). Antes de la inoculación, se añadirán 75 mg/ml de carborundo y 75 mg/ml de carbón activado.
- (\*) Composición del tampón: por 100 ml: 1.07 g Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 12H<sub>2</sub>O, 0.2 g DIECA
- Método de inoculación:** Inoculación mecánica por frotación en las dos primeras hojas, seguida por una segunda inoculación 2 a 3 días más tarde. Durante la inoculación, el inóculo se mantiene en un cubo de hielo.
- Duración del examen:**
- Desde la siembra hasta la inoculación: unas 2 semanas
  - Desde la inoculación a la anotación: de 2 a 3 semanas; la primera anotación se realizará transcurridos 15 días
- Número de plantas examinadas:** 30 plantas y 6 repeticiones

*Observaciones:*

Cepas: Dinant y Lot (1992) y Plant Pathology 41:528-542 han aislado nuevas cepas de LMV en Europa (España, Francia y Grecia). La denominación de las cepas aún no se ha aceptado internacionalmente pero hace poco se han propuesto nombres de patotipos (Pink, Lot and Johnson (1992), Euphytica 63:169-174).

Síntomas (en condiciones de examen): La expresión de los síntomas depende de las cepas y de los genotipos de la lechuga. Para la antigua cepa Ls-1, utilizada para examinar el gen "Gallega", las reacciones típicas pueden resumirse de la siguiente manera:

- Los cultivares de la lechuga mantecosa presentan por lo general aclaramiento de la nervadura y mosaico;
- Los cultivares de la lechuga arrepollada o Iceberg presentan clorosis a lo largo de la nervadura y mosaico apenas perceptible;
- Los cultivares de la lechuga Cos presentan un crecimiento reducido de las hojas internas y abullonado;
- En las variedades rojas los síntomas son particularmente difíciles de observar.

## 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, pp 257-285.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

10. Cuestionario Técnico

CUESTIONARIO TÉCNICO	Página {x} de {y}	Número de referencia:
		Fecha de la solicitud: (no debe ser rellenado por el solicitante)
<b>CUESTIONARIO TÉCNICO</b> rellénesse junto con la solicitud de derechos de obtentor		
1. Objeto del cuestionario técnico		
1.1 Nombre latino	<input type="text" value="Lactuca sativa L."/>	
1.2 Nombre común	<input type="text" value="Lechuga"/>	
2. Solicitante		
Nombre	<input type="text"/>	
Dirección	<input type="text"/>	
Número de teléfono	<input type="text"/>	
Número de fax	<input type="text"/>	
Dirección electrónica	<input type="text"/>	
Obtentor (si no es el solicitante)	<input type="text"/>	
3. Denominación propuesta y referencia del obtentor		
Denominación propuesta (si procede)	<input type="text"/>	
Referencia del obtentor	<input type="text"/>	



CUESTIONARIO 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 [ ]  
(sírvase mencionar las variedades parentales)
- b) cruzamiento parcialmente desconocido [ ]  
(sírvase mencionar la(s) variedad(es) parental(es) conocida(s))
- c) cruzamiento totalmente desconocido [ ]

4.1.2 Mutación [ ]  
(sírvase mencionar la variedad parental)

4.1.3 Descubrimiento [ ]  
(sírvase mencionar dónde, cuándo y cómo se ha desarrollado la variedad)

4.1.4 Otro [ ]  
(proporcionense detalles)

4.2 Método de reproducción o de multiplicación de la variedad

- a) Autopolinización [ ]
- b) Otro (a indicar) [ ]

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

5. Caracteres de la variedad que deben indicarse (el número entre paréntesis hace referencia el carácter correspondiente a las Directrices de Examen; márchese el nivel de expresión apropiado).

Caracteres	Variedades ejemplo	Nota
<b>5.1 Hábito de crecimiento (según la Sección 8.1 de las Directrices de Examen)</b>		
Lechuga mantecosa	Clarion, Merveille de quatre saisons, Verpia	[ ]
Lechuga arrepollada	Blonde de Paris (Batavia), Calmar, Saladin (Iceberg)	[ ]
Lechuga Cos (lechuga romana)	Blonde maraîchère (lechugas tipo romana)	[ ]
Lechuga “Grasse” o latina	Bibb, Sucrine	[ ]
Lechuga para cortar o cosechar	Frisée d’Amérique, Lollo rossa, Oakleaf, Salad Bowl	[ ]
Lechuga de tallo	Celtuce	[ ]
<b>5.2 Semilla: color (1)</b>		
blanco	Verpia	1[ ]
amarillo	Durango	2[ ]
negro	Kagraner Sommer	3[ ]
<b>5.3 Hoja: tonalidad del color verde de las hojas externas (18)</b>		
ausente	Donatello, Verpia	1[ ]
amarillento	Dorée de printemps	2[ ]
grisáceo	Celtuce, Du bon jardinier	3[ ]
rojizo	Lollo rossa, Revolution, Rosa	4[ ]
<b>5.4 Hoja: pigmentación antociánica (20)</b>		
ausente	Fiorella, Sunrise	1[ ]
presente	Commodore, Pirat	9[ ]



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

7. Información complementaria que pueda facilitar el examen de la variedad

7.1 Además de la información suministrada en las secciones 5 y 6, ¿existen otros caracteres adicionales que puedan contribuir a distinguir la variedad?

Sí [ ] No [ ]

(En caso afirmativo, sírvase indicarlos).

7.2 Condiciones especiales del examen de la variedad

7.2.1 ¿Existen condiciones especiales de cultivo de la variedad o de realización del examen?

Sí [ ] No [ ]

7.2.2 En caso afirmativo, sírvase indicarlas.

7.3 Otra información

8. Autorización para la diseminación

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?

Sí [ ] No [ ]

b) ¿Se ha obtenido dicha autorización?

Sí [ ] No [ ]

Si la segunda respuesta es afirmativa, sírvase presentar una copia de la autorización.

9. Por la presente declaro que, a mi leal saber y entender, la información proporcionada en este formulario es correcta:

Nombre del solicitante

Firma

Fecha

[Fin del documento]