



TG/151/5 Rev.

ORIGINAL: English

FECHA: 2018-10-30
+ 2023-10-24

UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS OBTENCIONES VEGETALES
Ginebra

BRÓCOLI

UPOV Code(s):

BRASS_OLE_GBC

Brassica oleracea L. var. *italica* Plenck

DIRECTRICES

PARA LA EJECUCIÓN DEL EXAMEN

DE LA DISTINCIÓN, LA HOMOGENEIDAD Y LA ESTABILIDAD

Nombres alternativos:*

<i>Nombre botánico</i>	<i>Inglés</i>	<i>Francés</i>	<i>Alemán</i>	<i>Español</i>
<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>italica</i> Plenck, <i>Brassica oleracea</i> subvar. <i>cymosa</i> Duchesne, <i>Brassica oleracea</i> var. <i>cymosa</i> (Duchesne) DC.	Broccoli, Calabrese, Sprouting Broccoli, Winter broccoli	Brocoli, Chou brocoli	Brokkoli	Brécol, Brócoli, Bróculi

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.

Otros documentos conexos de la UPOV: TG/45/7 Coliflor

* 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), 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>4</u>
3.4 Diseño De Los Ensayos.....	<u>4</u>
3.5 Ensayos Adicionales.....	<u>4</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>6</u>
6. INTRODUCCIÓN A LA TABLA DE CARACTERES.....	<u>6</u>
6.1 Categorías De Caracteres.....	<u>6</u>
6.2 Niveles De Expresión Y Notas Correspondientes.....	<u>6</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>16</u>
8.1 Explicaciones Relativas A Varios Caracteres.....	<u>16</u>
8.2 Explicaciones Relativas A Caracteres Individuales.....	<u>16</u>
8.3 Tipos de brócoli.....	<u>22</u>
8.4 Estados de desarrollo.....	<u>22</u>
9. BIBLIOGRAFÍA.....	<u>23</u>
10. CUESTIONARIO TÉCNICO.....	<u>24</u>

1. Objeto de estas directrices de examen

- 1.1 Las presentes directrices de examen se aplican a todas las variedades de *Brassica oleracea* L. var. *italica* Plenck.
- 1.2 La diferencia botánica entre el brócoli y la coliflor radica en que el brócoli produce cabezas formadas por racimos de botones florales desarrollados, mientras que la coliflor produce pellas formadas por una masa muy compacta de tejido indiferenciado, que en una etapa avanzada se transforma en botones florales.

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:

20 gramos o 5000 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.

- 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*

- 3.1.1 La duración mínima de los ensayos deberá ser normalmente de dos ciclos de cultivo independientes.
- 3.1.2 Los dos ciclos de cultivo independientes deberán tener lugar en forma de dos plantaciones separadas.

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*

- 3.3.1 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.
- 3.3.2 El estado óptimo de desarrollo para evaluar cada carácter se indica mediante una referencia en la tabla de caracteres. Los estados de desarrollo indicados por cada referencia se describen en el Capítulo 8.4.

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 posteriores 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 40 plantas o partes de cada una de las 40 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 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 han sido desarrolladas para el examen de variedades alógamas. 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 La evaluación de la homogeneidad en las variedades alógamas se realizará de conformidad con las recomendaciones que figuran en la Introducción General.
- 4.2.3 Para la evaluación de la homogeneidad de las líneas puras y de las variedades híbridas, 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. Además, en el caso de los híbridos, deberá aplicarse una población estándar del 3% y una probabilidad de aceptación del 95%, como mínimo, para las plantas endógamas que procedan claramente de la autofertilización de una línea parental. En el caso de una muestra de 60 plantas, se permitirán 4 plantas autofecundadas.

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) Solo variedades de tipo Calabrese: Cabeza: nivel de la cabeza principal en relación con la altura de la planta (carácter 13)
 - (b) Cabeza: color (carácter 17)
 - (c) Época de madurez para la cosecha (carácter 23)
 - (d) Androesterilidad (carácter 24)

En primer lugar, el material recolectado deberá dividirse según los dos hábitos de crecimiento que se describen en la sección 8.3: Explicaciones relativas a varios caracteres: tipo Calabrese y tipo Sprouting. En caso de duda sobre el hábito de crecimiento al que corresponde una variedad, deberá probarse en ambos tipos.

- 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.

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:

<i>Nivel</i>	<i>Nota</i>
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:

<i>Nivel</i>	<i>Nota</i>
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 (cualitativo, 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) Véanse las explicaciones de la tabla de caracteres en el Capítulo 8.1

7 Clave del estado de desarrollo Véanse las explicaciones de la tabla de caracteres en el Capítulo 8.4

(s) Variedades de verano y de otoño

(o) Variedades post-invernales (overwintering varieties)

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

	English		français		deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
1. (*)	QN	MG/VG	(a)		1			
	Plant: height		Plante : hauteur		Pflanze: Höhe	Planta: altura		
	very short		très basse		sehr niedrig	muy baja		1
	short		basse		niedrig	baja	Chronos (s), Packman (s)	3
	medium		moyenne		mittel	media	Capitano (s), Forester (s), Jeremy (s), Monty (s)	5
	tall		haute		hoch	alta	Heraklion (s), Poseidon (s)	7
	very tall		très haute		sehr hoch	muy alta	Blaze (s), Burbank (o)	9
2.	QN	VG	(+)	(a)	1			
	Leaf: attitude		Feuille : port		Blatt: Haltung	Hoja: porte		
	erect		dressé		aufrecht	erecto	Poseidon (s)	1
	semi-erect		demi-dressé		halbaufrecht	semierecto	Arcadia (s), Capitano (s), Chronos (s)	3
	horizontal		horizontal		waagerecht	horizontal	Ember (o), Monflor (s)	5
3. (*)	QN	MS/VG	(+)	(a)	1			
	Leaf: length		Feuille : longueur		Blatt: Länge	Hoja: longitud		
	short		courte		kurz	corta	Emperor (s), Getti e foglie (s), Kanga (s), Kechua (s)	3
	medium		moyenne		mittel	media	Cresta (o)	5
	long		longue		lang	larga	Cardinal (o), Monclano (s), Monrello (s)	7
4.	QN	MS/VG	(+)	(a)	1			
	Leaf: width		Feuille : largeur		Blatt: Breite	Hoja: anchura		
	very narrow		très étroite		sehr schmal	muy estrecha		1
	narrow		étroite		schmal	estrecha	Arcadia (s)	3
	medium		moyenne		mittel	media	Cresta (o), Green Belt (s), Marathon (s)	5
	broad		large		breit	ancha	Cardinal (o), Red Fire (o), Monrello (s)	7

	English		français		deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
5.	(*)	QN VG	(+)		1			
		Leaf: number of lobes	Feuille : nombre de lobes	Blatt: Anzahl der Lappen	Hoja: número de lóbulos			
		absent or very few	nul ou très petit	fehlend oder sehr wenige	nulo o muy bajo	Violet Queen (s)		1
		few	petit	wenige	bajo	Early White Sprouting (o), Koros (s)		3
		medium	moyen	mittel	medio	Chronos (s), Tinman (s)		5
		many	grand	viele	alto	Burbank (o), Red Fire (o)		7
		very many	très grand	sehr viele	muy alto	Bordeaux (s)		9
6.	(*)	PQ VG		(a)	1			
		Leaf blade: color	Limbe : couleur	Blattspreite: Farbe	Limbo: color			
		green	vert	grün	verde	Claret (o), Inspiration (s)		1
		grey green	vert gris	graugrün	verde grisáceo	Capitano (s)		2
		blue green	vert bleu	blaugrün	verde azulado	Bordeaux (s), Ironman (s)		3
7.		QN VG		(a)	1			
		Leaf blade: intensity of color	Limbe : intensité de la couleur	Blattspreite: Intensität der Farbe	Limbo: intensidad del color			
		light	claire	hell	claro			3
		medium	moyenne	mittel	medio			5
		dark	foncée	dunkel	oscuro			7
8.	(*)	QN VG	(+)	(a)	1			
		Leaf blade: undulation of margin	Limbe : ondulation du bord	Blattspreite: Wellung des Randes	Limbo: ondulación del borde			
		absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil			1
		weak	faible	gering	débil	Kanga (s)		3
		medium	moyenne	mittel	media	Marathon (s)		5
		strong	forte	stark	fuerte	Blaze (s)		7
		very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Bonarda (o), Claret (o), Rudolph (s)		9
9.		QN VG	(+)	(a)	1			
		Leaf blade: dentation of margin	Limbe : dentelure du bord	Blattspreite: Zähnung des Randes	Limbo: dentado del borde			
		weak	faible	gering	débil	Violet Queen (s)		3
		medium	moyenne	mittel	medio	Cresta (o)		5
		strong	forte	stark	fuerte	Claret (o)		7

	English		français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
10.	QN	VG	(a)	1			
	Leaf blade: blistering		Limbe : cloûre	Blattspreite: Blasigkeit	Limbo: abullonado		
	absent or very weak		nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Capitano (s)	1
	weak		faible	gering	débil	Blaze (s)	3
	medium		moyenne	mittel	medio	Cumbal (s), Red Arrow (o)	5
	strong		forte	stark	fuerte	Bonarda (o), Cardinal (o)	7
	very strong		très forte	sehr stark	muy fuerte		9
11.	QN	VG	(a)	1			
	Petiole: anthocyanin coloration		Pétiole : pigmentation anthocyanique	Blattstiel: Anthocyanfärbung	Pecíolo: pigmentación antocianica		
	absent or very weak		absente ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Capitano (s), Jeremy (s), Kanga (s)	1
	medium		moyenne	mittel	medio	Early Purple Sprouting (o), Monarda (s)	3
	very strong		très forte	sehr stark	muy fuerte	Mendocino (o), Red Fire (o)	5
12.	QN	MS/VG	(+) (a)	1			
	Petiole: length		Pétiole : longueur	Blattstiel: Länge	Pecíolo: longitud		
	very short		très court	sehr kurz	muy corto	Violet Queen (s)	1
	short		court	kurz	corto	Kanga (s)	3
	medium		moyen	mittel	medio	Ramoso Calabrese (s)	5
	long		long	lang	largo	Groene Calabrese (s), Monflor (s)	7
	very long		très long	sehr lang	muy largo		9
13. (*)	QN	VG	(+)	2			
	<u>Only Calabrese type varieties:</u> Head: level of main head in relation to plant height		<u>Seulement les variétés de type calabrais:</u> Pomme : niveau de la pomme principale par rapport à la hauteur de la plante	<u>Nur Sorten des Calabrese-Typs:</u> Kopf: Höhe des Hauptkopfs im Verhältnis zur Höhe der Pflanze	<u>Solo variedades de tipo Calabrese:</u> Cabeza: nivel de la cabeza principal en relación con la altura de la planta		
	low		bas	niedrig	bajo	Marathon (s)	1
	medium		moyen	mittel	medio		2
	high		haut	hoch	alto	Sibsey (s), SV0097BL (s)	3

	English		français		deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
14.	QN	MS/VG	(+)		2			
	Only Calabrese type varieties: Head: length of branching at base of main head		Seulement les variétés de type calabrais : Pomme : longueur des ramifications à la base de la pomme principale		Nur Sorten des Calabrese-Typs: Länge der Verzweigungen an der Basis des Hauptkopfes	Solo variedades de tipo Calabrese: Cabeza: longitud de las ramificaciones de la cabeza principal		
	very short		très courtes		sehr kurz	muy cortas	Violet Queen (s)	1
	short		courtes		kurz	cortas	Chronos (s), Kanga (s)	3
	medium		moyennes		mittel	medias	Lord (s)	5
	long		longues		lang	largas	Monflor (s)	7
	very long		très longues		sehr lang	muy largas		9
15. (*)	QN	MS/VG	(+)		2			
	Head: diameter		Pomme : diamètre		Kopf: Durchmesser	Cabeza: diámetro		
	very small		très petit		sehr klein	muy pequeño	Broccolo di Natale (o), Early Purple Sprouting (o), Getti e foglie (s)	1
	small		petit		klein	pequeño		3
	medium		moyen		mittel	medio	Marathon (s)	5
	large		grand		groß	grande	Packman (s)	7
	very large		très grand		sehr groß	muy grande	Violet Queen (s)	9
16. (*)	QN	VG	(+)		2			
	Only Calabrese type varieties: Head: shape in longitudinal section		Seulement les variétés de type calabrais : Pomme : forme en section longitudinale		Nur Sorten des Calabrese-Typs: Kopf: Form in Längsschnitt	Solo variedades de tipo Calabrese: Cabeza: forma en sección longitudinal		
	circular		circulaire		rund	circular	Forester (s)	1
	transverse broad elliptic		elliptique transverse large		quer breit elliptisch	elíptica transversal ancha		2
	transverse medium elliptic		elliptique transverse moyenne		quer mittel elliptisch	elíptica transversal mediana	Sibsey (s)	3
	transverse narrow elliptic		elliptique transverse étroite		quer schmal elliptisch	elíptica transversal estrecha	Calabria (s)	4

	English		français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
17. (*)	PQ	VG		2			
	Head: color		Pomme : couleur	Kopf: Farbe	Cabeza: color		
	whitish		blanchâtre	weißlich	blanquecino	Burbank (o), Cresta (o), Early White Sprouting (o)	1
	green		vert	grün	verde	Forester (s)	2
	grey green		vert gris	graugrün	verde grisáceo	Marathon (s)	3
	blue green		vert bleu	blaugrün	verde azulado	Ironman (s), Tirreno (s)	4
	violet		violet	violett	violeta	Bordeaux (s), Early Purple Sprouting (o)	5
18.	QN	VG	(+)	2			
	Head: intensity of color		Pomme : intensité de la couleur	Kopf: Intensität der Farbe	Cabeza: intensidad del color		
	light		claire	hell	claro		3
	medium		moyenne	mittel	medio		5
	dark		foncée	dunkel	oscuro		7
19.	QN	VG		2			
	<u>Only varieties with Head: color: whitish, green, grey green or blue green:</u> Head: intensity of anthocyanin coloration		<u>Seulement les variétés avec Pomme : couleur : crème, vert, vert gris ou vert bleu :</u> Pomme : intensité de la pigmentation anthocyanique	<u>Nur Sorten mit Kopf: Farbe: weißlich, grün, graugrün oder blaugrün:</u> Kopf: Intensität der Anthocyanfärbung	<u>Solo variedades con Cabeza: color: blanquecino, verde, verde grisáceo o verde azulado:</u> Cabeza: intensidad de la pigmentación antocianica		
	absent or very weak		nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Early White Sprouting (o)	1
	weak		faible	gering	débil		2
	medium		moyenne	mittel	media	Steel (s)	3
	strong		forte	stark	fuerte		4
20.	QN	VG	(+)	2			
	<u>Only Calabrese type varieties:</u> Head: knobbling		<u>Seulement les variétés de type calabrais :</u> Pomme : protubérance	<u>Nur Sorten des Calabrese-Typs:</u> Kopf: Höckerbildung	<u>Solo variedades de tipo Calabres:</u> Cabeza: protuberancias		
	weak		faible	gering	poco prominentes	Sibsey (s)	3
	medium		moyenne	mittel	moderadamente prominentes	Cumbal (s), Ironman (s), Marathon (s)	5
	strong		forte	stark	muy prominentes	Monflor (s)	7

	English		français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
21.	QN	VG		2			
	Head: diameter of flower bud		Pomme : diamètre du bouton floral	Kopf: Durchmesser der Blütenknospe	Cabeza: diámetro del botón floral		
	very small		très petite	sehr klein	muy pequeño		1
	small		petite	klein	pequeño	SV0097BL (s)	3
	medium		moyenne	mittel	medio	Kechua (s)	5
	large		grande	groß	grande	Calabria (s), Kanga (s)	7
	very large		très grande	sehr groß	muy grande		9
22.	QN	VG		2			
	<u>Only Calabrese type varieties:</u> Plant: development of secondary heads		<u>Seulement les variétés de type calabrais :</u> Pomme : développement des pommes secondaires	<u>Nur Sorten des Calabrese-Typs:</u> Pflanze: Entwicklung von sekundären Köpfen	<u>Solo variedades de tipo Calabres:</u> Planta: prominencia de las cabezas secundarias		
	absent or very weak		nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausentes o muy poco prominentes	Lord (s), Montop (s)	1
	weak		faible	gering	poco prominentes	Chronos (s)	3
	medium		moyenne	mittel	moderadamente prominentes	Giotto (s)	5
	strong		forte	stark	muy prominentes	Cresta (o)	7
23. (*)	QN	MG	(+)	2			
	Time of harvest maturity		Époque de maturité de récolte	Zeitpunkt der Erntereife	Época de madurez para la cosecha		
	very early		très précoce	sehr früh	muy temprana	Sibsey (s)	1
	early		précoce	früh	temprana	Monflor (s), Red Fire (o)	3
	medium		moyenne	mittel	media	Tinman (s), Mendocino (o)	5
	late		tardive	spät	tardía	Marathon (s), Burbank (o)	7
	very late		très tardive	sehr spät	muy tardía	Hallmark (s)	9
24. (*)	QL	MS/VS	(+)	3			
	Male sterility		Stérilité mâle	Männliche Sterilität	Androesterilidad		
	absent		absente	fehlend	ausente	Marathon (s)	1
	present		présente	vorhanden	presente	Chevalier (s), Parthenon (s)	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
25.	PQ	VG		3		
	Flower: color	Fleur : couleur	Blüte: Farbe	Flor: color		
	white	blanc	weiß	blanco		1
	whitish	crème	weißlich	blanquecino		2
	light yellow	jaune clair	hellgelb	amarillo claro	Serydan (s)	3
	medium yellow	jaune moyen	mittelgelb	amarillo medio	Monflor (s)	4
	dark yellow	jaune foncé	dunkelgelb	amarillo oscuro	Alletta (s), Sibsey (s)	5

8. Explicaciones de la tabla de caracteres

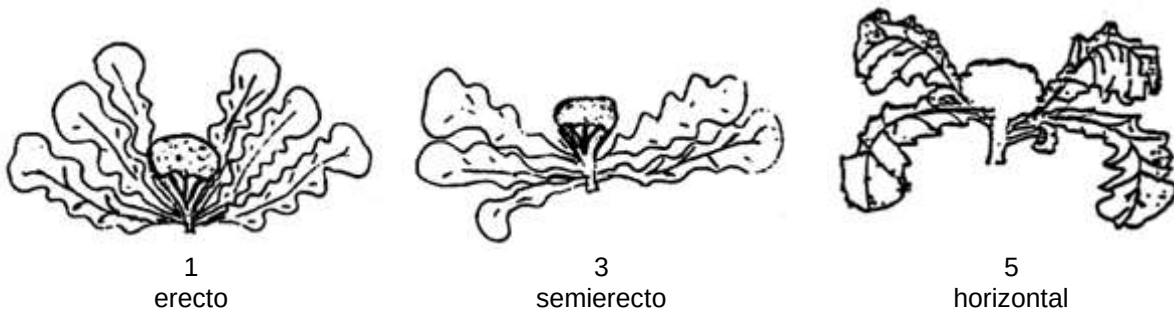
8.1 *Explicaciones relativas a varios caracteres*

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

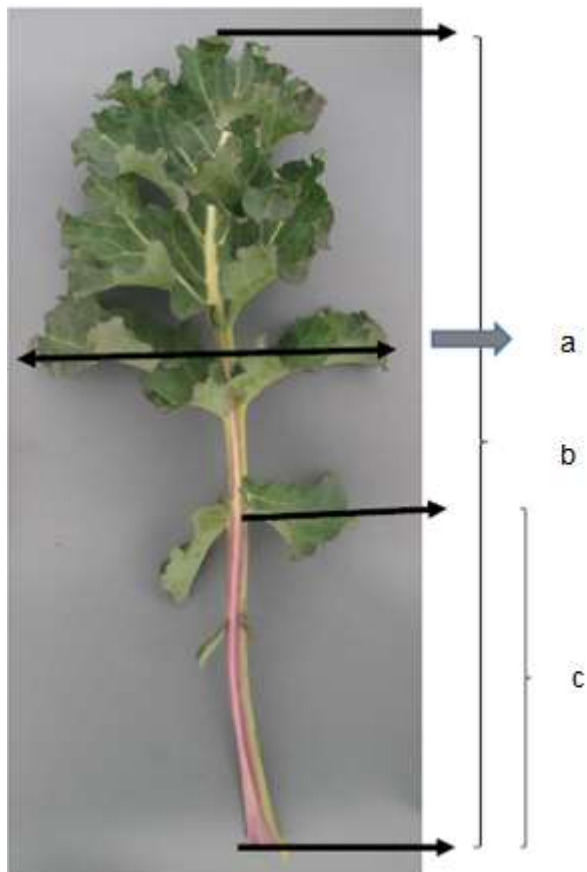
- (a) Las observaciones deberán efectuarse en hojas plenamente desarrolladas del tercio central de la planta.

8.2 *Explicaciones relativas a caracteres individuales*

Ad. 2: Hoja: porte



Ad. 3: Hoja: longitud

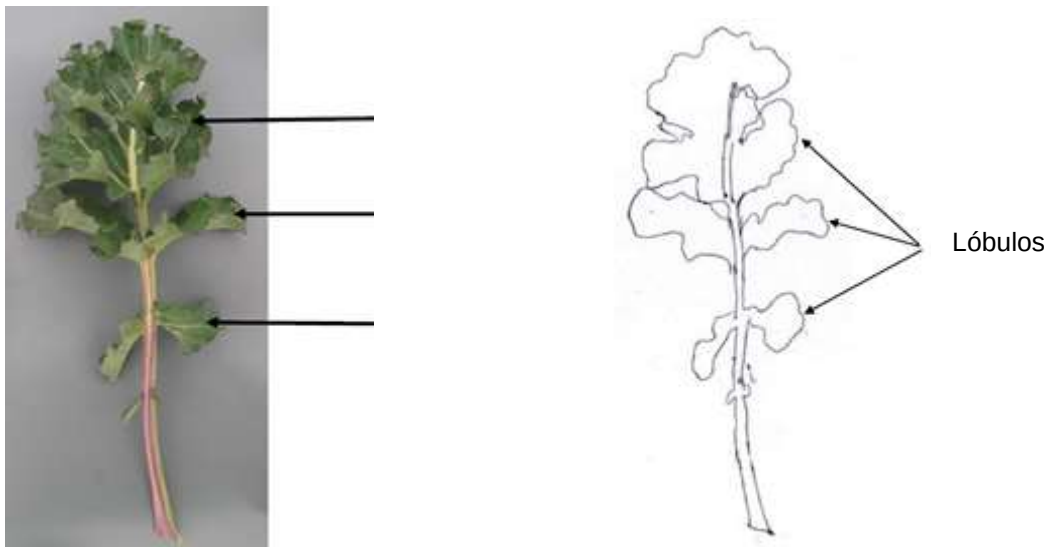


a = Hoja: anchura (carácter 4)
b = Hoja: longitud (carácter 3)
c = Pecíolo: longitud (carácter 12)

Ad. 4: Hoja: anchura

Véase la Ad. 3.

Ad. 5: Hoja: número de lóbulos



Una parte del limbo se considerará un lóbulo si su longitud es, como mínimo, equivalente a la anchura del pecíolo foliar en su punto de inserción y si las dos hendiduras del limbo tienen, como mínimo, la mitad de la longitud del propio lóbulo.

Ad. 8: Limbo: ondulación del borde



3
débil



5
media



7
fuerte

Ad. 9: Limbo: dentado del borde



3
débil



5
medio



7
fuerte

Ad. 12: Pecíolo: longitud

Véase la Ad. 3.

Ad. 13: Solo variedades de tipo Calabrese: Cabeza: nivel de la cabeza principal en relación con la altura de la planta



1
bajo



2
medio

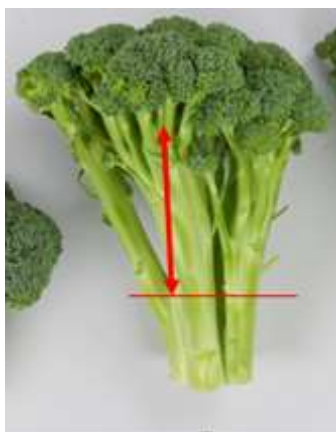


3
alto

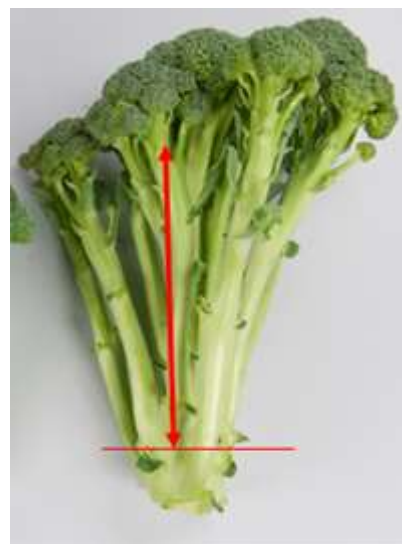
Ad. 14: Solo variedades de tipo Calabrese: Cabeza: longitud de las ramificaciones de la cabeza principal



3
cortas



5
medias



7
largas

Ad. 15: Cabeza: diámetro

En las variedades de tipo Sprouting, la observación del diámetro de las cabezas deberá efectuarse mediante la estimación o determinación del diámetro medio de las cabezas de una planta.

Ad. 16: Solo variedades de tipo Calabrese: Cabeza: forma en sección longitudinal



1
circular



2
elíptica transversal
ancha



3
elíptica transversal
mediana



4
elíptica transversal
estrecha

Ad. 18: Cabeza: intensidad del color

Las observaciones deberán efectuarse en las cabezas de color verde, verde grisáceo, verde azulado o violeta, excluyendo las cabezas de color blanquecino.

Ad. 20: Solo variedades de tipo Calabres: Cabeza: protuberancias



3
poco prominentes



5
moderadamente prominentes



7
muy prominentes

Las observaciones han de centrarse en la prominencia de las protuberancias de la superficie de la cabeza.

Ad. 23: Época de madurez para la cosecha

La época de madurez para la cosecha es aquella en la que el 50% de las plantas presentan una cabeza (tipo Calabrese) o múltiples cabezas (tipo Sprouting) listas para la recolección.

Las variedades se dividen conforme a dos caracteres relativos a la madurez para la cosecha porque las variedades de verano y de otoño nunca se incluyen en el mismo ensayo que las de invierno. Estas últimas necesitan un período de frío mucho más largo, habitualmente un invierno, para desarrollar una cabeza (lo que, de hecho, constituye el inicio de la floración), mientras que las variedades de verano y de otoño comienzan a desarrollar una cabeza cuando se las somete a un corto período de frío. Este mecanismo se denomina vernalización: la inducción de la floración por exposición a temperaturas frías durante un determinado período de tiempo.

En el brócoli, la época de madurez para la cosecha depende en gran medida de la temperatura y de la estación en que se cultiva. No obstante, en el mismo lugar y durante la misma estación, la época de madurez para la cosecha es un carácter importante para evaluar la distinción de las variedades. Por este motivo, en las directrices de examen no se proporcionan variedades ejemplo y en la descripción de la variedad siempre deberá indicarse el lugar y la estación de cultivo.

Ad. 24: Androesterilidad

Ha de examinarse en un ensayo de campo y/o mediante un análisis de marcadores de ADN ¹.

El ensayo de campo corresponde a una observación de tipo VS. El análisis de marcadores de ADN corresponde a una observación de tipo MS.

Ensayo de campo:

Las observaciones deberán efectuarse en flores completamente abiertas; al golpear o agitar levemente el tallo floral se desprenderá, en su caso, polen, que puede observarse en un papel o tarjeta oscuros. La ausencia de producción de polen indica androesterilidad. La presencia de producción de polen indica fertilidad masculina.



masculina fértil (polen presente)



androesterilidad (polen ausente)

Análisis de marcadores de ADN:

Si el marcador de androesterilidad citoplasmática (marcador CMS) está ausente, se espera que la variedad tenga flores masculinas fértiles. Si el marcador CMS está presente, se espera que la variedad tenga flores androesteriles.

Si el resultado del análisis de marcadores de ADN no confirma lo declarado en el cuestionario técnico, deberá realizarse un ensayo de campo para observar si la variedad tiene flores masculinas fértiles o masculinas estériles a causa de otro mecanismo.

¹ La descripción del método de examen de la androesterilidad en *Brassica* (marcador CMS) está amparada por el secreto comercial. Syngenta Seeds B.V., el propietario del secreto comercial, ha dado su consentimiento para que se utilice el marcador CMS únicamente a los fines del examen de la distinción, la homogeneidad y la estabilidad (DHE) y de la elaboración de descripciones de variedades por la UPOV y las autoridades de los miembros de la UPOV. Syngenta Seeds B.V. declara que ni a la UPOV ni a aquellas autoridades de miembros de la UPOV que utilicen el marcador CMS para esos fines se les exigirán responsabilidades por la posible utilización (indebida) del marcador CMS por parte de terceros. Si desea obtener el método e información sobre el marcador CMS para los fines mencionados, sírvase ponerse en contacto con el Naktuinbouw (Países Bajos).

8.3 Tipos de brócoli



Tipo Calabrese: una cabeza principal y cabezas secundarias ausentes o pequeñas que se desarrollan en las axilas, generalmente más tarde que la cabeza principal



Tipo Sprouting: Múltiples cabezas; la cabeza principal tiene el mismo tamaño que las cabezas de las axilas y todas se desarrollan al mismo tiempo

8.

8.4 Estados de desarrollo

- 1 = inmediatamente antes de la madurez para la cosecha
- 2 = en la época de madurez para la cosecha
- 3 = en la época de plena floración

9. Bibliografía

Gray, 1982: Taxonomy and Evolution of Broccoli (*Brassica oleracea* var. *italica*). Economic Botany 36, pp. 397-410

Gray, 1989: Taxonomy and Evolution of Broccoli and Cauliflower. Bailey 23(1), pp. 28-46.

Helm, J., 1960: Brokkoli und Spargelkohl. Der Züchter 30, pp. 223-241

Marshall, B., Thompson, R., 1987: A Model of the Influence of Air Temperature and Solar Radiation on the Time of Maturity of Calabrese *Brassica oleracea* var. *italica*. Annals of Botany 60, pp. 513-519

Miller, C.H., Konster, T.R., and Lamont, W.J., 1985: Cold Stress Influence on Premature Flowering of Broccoli. HortScience 20(2), pp. 193-195

Wiebe, H.J., 1975: The morphological development of cauliflower and broccoli cultivars depending on temperature. Sci. Hort. 3, pp. 95-101

10. CUESTINARIO TÉCNICO

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

	Fecha de la solicitud: (no debe ser rellenado por el solicitante)
--	--

CUESTIONARIO TÉCNICO rellénese junto con la solicitud de derechos de obtentor	
1.	Objeto del Cuestionario Técnico
1.1	Nombre botánico <i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>italica</i> Plenck
1.2	Nombre común Brécol, brócoli, bróculi
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 []
(sírvese mencionar las variedades parentales)

(b) cruzamiento parcialmente desconocido []
(sírvese mencionar la variedad o variedades parentales conocidas)

(c) cruzamiento desconocido []

4.1.2 Mutación []
(sírvese mencionar la variedad parental)

--

4.1.3 Descubrimiento y desarrollo []
(sírvese mencionar dónde y cuándo ha sido descubierta y cómo ha sido desarrollada la variedad)

--

4.1.4 Otros []
(sírvese dar 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) | Polinización cruzada | [] |
| (i) | variedad sintética | [] |
| (ii) | población | [] |
| (c) | Híbrido | [] |
| (d) | Three-way hybrid | [] |
| (e) | Otras (sírvese dar detalles) | [] |

--

4.2.2 Otras []
(sírvese dar detalles)

--

CUESTINARIO TÉCNICO	Página {x} de {y}	Reference Number:
---------------------	-------------------	-------------------

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)		
Caracteres	Ejemplos	Note
5.1 Planta: altura (1)		
muy baja		1 []
muy baja a baja		2 []
baja	Chronos (s), Packman (s)	3 []
baja a media		4 []
media	Capitano (s), Forester (s), Jeremy (s), Monty (s)	5 []
media a alta		6 []
alta	Heraklion (s), Poseidon (s)	7 []
alta a muy alta		8 []
muy alta	Blaze (s), Burbank (o)	9 []
5.2 Hoja: número de lóbulos (5)		
nulo o muy bajo	Violet Queen (s)	1 []
muy bajo a bajo		2 []
bajo	Early White Sprouting (o), Koros (s)	3 []
bajo a medio		4 []
medio	Chronos (s), Tinman (s)	5 []
medio a alto		6 []
alto	Burbank (o), Red Fire (o)	7 []
alto a muy alto		8 []
muy alto	Bordeaux (s)	9 []
5.3 Limbo: color (6)		
verde	Claret (o), Inspiration (s)	1 []
verde grisáceo	Capitano (s)	2 []
verde azulado	Bordeaux (s), Ironman (s)	3 []

CUESTINARIO TÉCNICO	Página {x} de {y}	Reference Number:
---------------------	-------------------	-------------------

Caracteres	Ejemplos	Note
5.4 Limbo: ondulación del borde (8)		
ausente o muy débil		1 []
muy débil a débil		2 []
débil	Kanga (s)	3 []
débil a media		4 []
media	Marathon (s)	5 []
media a fuerte		6 []
fuerte	Blaze (s)	7 []
fuerte a muy fuerte		8 []
muy fuerte	Bonarda (o), Claret (o), Rudolph (s)	9 []
5.5 Solo variedades de tipo Calabrese: Cabeza: nivel de la cabeza principal en relación con la altura de la planta (13)		
bajo	Marathon (s)	1 []
medio		2 []
alto	Sibsey (s), SV0097BL (s)	3 []
5.6 Cabeza: diámetro (15)		
muy pequeño	Broccolo di Natale (o), Early Purple Sprouting (o), Getti e foglie (s)	1 []
muy pequeño a pequeño		2 []
pequeño		3 []
pequeño a medio		4 []
medio	Marathon (s)	5 []
medio a grande		6 []
grande	Packman (s)	7 []
grande a muy grande		8 []
muy grande	Violet Queen (s)	9 []
5.7 Solo variedades de tipo Calabrese: Cabeza: forma en sección longitudinal (16)		
circular	Forester (s)	1 []
elíptica transversal ancha		2 []
elíptica transversal mediana	Sibsey (s)	3 []
elíptica transversal estrecha	Calabria (s)	4 []

CUESTINARIO TÉCNICO	Página {x} de {y}	Reference Number:
---------------------	-------------------	-------------------

Caracteres	Ejemplos	Note
5.8 Cabeza: color (17)		
blanquecino	Burbank (o), Cresta (o), Early White Sprouting (o)	1 []
verde	Forester (s)	2 []
verde grisáceo	Marathon (s)	3 []
verde azulado	Ironman (s), Tirreno (s)	4 []
violeta	Bordeaux (s), Early Purple Sprouting (o)	5 []
5.9 Época de madurez para la cosecha (23)		
muy temprana	Sibsey (s)	1 []
muy temprana a temprana		2 []
temprana	Monflor (s), Red Fire (o)	3 []
temprana a media		4 []
media	Tinman (s), Mendocino (o)	5 []
media a tardía		6 []
tardía	Marathon (s), Burbank (o)	7 []
tardía a muy tardía		8 []
muy tardía	Hallmark (s)	9 []
5.10 Androesterilidad (24)		
ausente	Marathon (s)	1 []
presente	Chevalier (s), Parthenon (s)	9 []

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

6. Variedades similares y diferencias con respecto a esas variedades

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.

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
<i>Ejemplo</i>	<i>Planta: altura</i>	<i>media a alta</i>	<i>muy alta</i>
Comentarios:			

CUESTINARIO 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 los Capítulos 5 y 6, ¿existen caracteres adicionales que puedan contribuir a distinguir la variedad?		
	Si	[]	No []
	(En caso afirmativo, sírvase especificar)		
7.2	¿Existen condiciones especiales de cultivo de la variedad o de realización del examen?		
	Si	[]	No []
	(En caso afirmativo, sírvase especificar)		
7.3	Otra información		
7.3.1	Tipo de crecimiento		
1.	Tipo Calabrese	[]	
2.	Tipo Sprouting	[]	

Las autoridades podrán disponer que parte de esta información se suministre en una sección confidencial del Cuestionario Técnico.

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

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?		
Si	[]	No []
(b) ¿Se ha obtenido dicha autorización?		
Si	[]	No []
Si la segunda respuesta es afirmativa, sírvase presentar una copia de la autorización.		
9. Información sobre el material vegetal que deberá ser examinado o presentado para ser examinado.		
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.		
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:		
(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 []
Si ha contestado afirmativamente a alguna de las preguntas sírvase suministrar detalles.		
.....		
10. 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]