



TG/45/7 Rev. 2

ORIGINAL: Inglés

FECHA: 2009-04-01 + 2016-03-16

+ 2023-10-24

UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS OBTENCIONES VEGETALES
GINEBRA

<p>COLIFLOR</p> <p>Código UPOV: BRASS_OLE_GBB</p> <p><i>Brassica oleracea</i> L. convar <i>botrytis</i> (L.) Alef. var. <i>botrytis</i> L.</p>

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. convar. <i>botrytis</i> (L.) Alef. var. <i>botrytis</i> , <i>Brassica cauliflora</i> Litzg.	Cauliflower	Chou-fleur	Blumenkohl	Coliflor

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

DOCUMENTOS CONEXOS

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

* Estos nombres eran correctos en el momento de la adopción de estas Directrices de Examen pero podrían ser objeto de revisión o actualización. [Se aconseja a los lectores consultar el Código UPOV en el sitio Web de la UPOV (www.upov.int), 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	Número de ciclos de cultivo.....	3
3.2	Lugar de ejecución de los ensayos	3
3.3	Condiciones para efectuar el examen.....	3
3.4	Diseño de los ensayos	4
3.5	Número de plantas/partes de plantas que se han 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	5
4.3	Estabilidad.....	5
5.	MODO DE AGRUPAR LAS VARIEDADES Y ORGANIZACIÓN DE LOS ENSAYOS EN CULTIVO.....	6
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	7
6.4	Variedades ejemplo.....	7
6.5	Leyenda.....	7
7.	TABLE OF CHARACTERISTICS/TABLEAU DES CARACTÈRES/MERKMALSTABELLE/TABLA DE CARACTERES.....	8
8.	EXPLICACIONES DE LA TABLA DE CARACTERES	17
8.1	Explicaciones relativas a varios caracteres.....	17
8.2	Explicaciones relativas a caracteres individuales.....	17
9.	BIBLIOGRAFÍA	24
10.	CUESTIONARIO TÉCNICO	25

1. Objeto de estas directrices de examen

Las presentes directrices de examen se aplican a todas las variedades de *Brassica oleracea* L. convar. *botrytis* (L.) Alef. var. *botrytis*. L.

2. Material necesario

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

2.2 El material se entregará en forma de semillas

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

5.000 semillas ó 10 g.

Las semillas deberán 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*

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

3.2 *Lugar de ejecución de los ensayos*

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

3.3 *Condiciones para efectuar el examen*

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 Tipo de observación

El método recomendado para observar los caracteres se indica en la segunda columna de la tabla de caracteres mediante la siguiente clave:

- MG: medición única de un grupo de 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 plantas o partes de plantas
- VS: evaluación visual mediante observación de varias plantas o partes de plantas individuales

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 dos o más repeticiones.

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

3.5 *Número de plantas/partes de plantas que se han de examinar*

Salvo indicación en contrario, todas las observaciones en plantas individuales deberán efectuarse en 20 plantas o partes de cada una de las 20 plantas y cualquier otra observación se efectuará en todas las plantas del ensayo.

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 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.

4.2 *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 Variedades alógamas

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 Híbridos simples y líneas endógamas

Para la evaluación de la homogeneidad de los híbridos simples y las líneas endógamas, deberá aplicarse una población estándar del 1% y una probabilidad de aceptación del 95%, como mínimo. En el caso de un tamaño de muestra de 60 plantas, se permitirán 2 plantas fuera de tipo. Además, para los híbridos simples, deberá aplicarse una población estándar del 3% y una probabilidad de aceptación del 95% como mínimo para los híbridos resultantes obviamente de la autofertilización de una línea parental. En el caso de un tamaño de 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 examinarse ya sea cultivando una generación adicional, ya sea examinando un nuevo lote de semillas, para asegurarse de que presenta los mismos caracteres que el material suministrado anteriormente.

4.3.3 Cuando corresponda, o en caso de duda, la estabilidad de una variedad híbrida podrá, además de evaluarse mediante un examen de la propia variedad híbrida, asimismo evaluarse mediante un examen de la homogeneidad y la estabilidad de sus líneas parentales.

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) Plántula: pigmentación antocianica del hipocotilo (carácter 1)
- b) Cabeza: color (carácter 21)
- c) Flor: color (carácter 25)
- d) Precocidad en la plantación de primavera (carácter 26)
- e) Precocidad en la plantación de verano (carácter 27)

5.4 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 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 variedades ejemplo con el fin de aclarar los niveles de expresión de un carácter.

6.5 *Leyenda*

(*) carácter con asterisco – véase el capítulo 6.1.2

QL: carácter cualitativo – véase el capítulo 6.3

QN: carácter cuantitativo – véase el capítulo 6.3

PQ: carácter pseudocualitativo – véase el capítulo 6.3

MG, MS, VG, VS Véase el capítulo 3.3.2

(a) –(b) véase “Explicaciones de la tabla de caracteres”, capítulo 8.1

(+) véase “Explicaciones de la tabla de caracteres”, capítulo 8.2

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

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
1. VG (*)	Seedling: anthocyanin coloration of hypocotyl	Plantule : pigmentation anthocyanique de l'hypocotyle	Keimpflanze: Anthocyanfärbung des Hypokotyls	Plántula: pigmentación antociánica del hipocotilo		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Brio	1
	present	présente	vorhanden	presente	Ciren, Dominant	9
2. VG/ MG	Plant: height (at time of harvest)	Plante : hauteur (à la récolte)	Pflanze: Höhe (bei Erntereife)	Planta: altura (en la época de la cosecha)		
QN (a)	very short	très basse	sehr niedrig	muy baja		1
	short	basse	niedrig	baja	Luxor, Opaal	3
	medium	moyenne	mittel	media	Fastman, Mexico	5
	tall	haute	hoch	alta	Neven, Sirente	7
	very tall	très haute	sehr hoch	muy alta	Calisa, Paradiso	9
3. VG/ MG	Stem: length (up to insertion of first leaf)	Pied : longueur (jusqu'à l'insertion de la première feuille)	Strunk: Länge (bis zum Ansatz des ersten Blattes)	Tallo: longitud (hasta la inserción de la primera hoja)		
QN (a)	short	court	kurz	corta	Mexico, Opaal	3
	medium	moyen	mittel	media	Fanch, Nautilus	5
	long	long	lang	larga	Neven, Paradiso	7
4. VG (*) (+)	Leaf: attitude	Feuille : port	Blatt: Haltung	Hoja: porte		
QN (a)	erect	dressé	aufrecht	erecto	Igloo, Paradiso	1
	semi-erect	demi-dressé	halbaufrecht	semierecto	Erfurter Zweg, Fastman	3
	horizontal	horizontal	waagrecht	horizontal	Isabel, Opaal	5

English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
5. VG/ Leaf: length (*) MS	Feuille : longueur	Blatt: Länge	Hoja: longitud		
QN (a) very short	très courte	sehr kurz	muy corta		1
short	courte	kurz	corta	Nagano, Opaal	3
medium	moyenne	mittel	media	Aviso, Fanch	5
long	longue	lang	larga	Géant de Naples tardif, Snow March, Memphis	7
very long	très longue	sehr lang	muy larga	Magnifico, Paradiso	9
6. VG/ Leaf: width (*) MS	Feuille : largeur	Blatt: Breite	Hoja: anchura		
QN (a) very narrow	très étroite	sehr schmal	muy estrecha	Alverda, Géant de Naples tardif	1
narrow	étroite	schmal	estrecha	Andes, Capvert	3
medium	moyenne	mittel	media	Broden, Lindon	5
broad	large	breit	ancha	Memphis, Vogue	7
very broad	très large	sehr breit	muy ancha	Torens	9
7. VG Leaf: ratio (*) width/length	Feuille : rapport largeur/longueur	Blatt: Verhältnis Länge/Breite	Hoja: relación anchura/longitud		
QN (a) small	petit	klein	pequeña	Akita, Géant de Naples tardif	3
medium	moyen	mittel	media	Astell, Buren	5
large	grand	groß	grande	Arbon, Lazio	7
8. VG Leaf: lobing (+)	Feuille : découpe du bord	Blatt: Lappung	Hoja: lobulado		
QL (a) absent	absente	fehlend	ausente	Idol	1
present	présente	vorhanden	presente	Atao, Minaret, Romanesco ottobrino	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
9. VG	Leaf: color (with wax if present)	Feuille : couleur (avec la pruine éventuellement)	Blatt: Farbe (mit Wachs, sofern vorhanden)	Hoja: color (incluida la cerocidad, si está presente)		
PQ (a)	green	verte	grün	verde	Baltimore, Belot, Lecerf	1
	grey green	vert gris	graugrün	verde grisáceo	Calisa, Delira, Géant de Naples tardif	2
	blue green	vert bleu	blaugrün	verde azulado	Arbon, Barrier Reef, Ciren	3
10. VG (*)	Leaf: intensity of color (as for 9)	Feuille : intensité de la couleur (comme pour 9)	Blatt: Intensität der Farbe (wie unter 9)	Hoja: intensidad del color (como en el 9)		
QN (a)	light	claire	hell	clara	Baltimore, Ciren	3
	medium	moyenne	mittel	media	Barrier Reef, Belot, Calisa	5
	dark	foncée	dunkel	oscura	Arbon, Lecerf	7
11. VG	Leaf: twisting of tip	Feuille : torsion du sommet	Blatt: Drehung der Spitze	Hoja: torsión de la punta		
QN (a)	absent or very weak	absente ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Akita, Alverda	1
	weak	faible	gering	débil	Belot, Di Jesi	3
	medium	moyenne	mittel	media	Barca, Imola	5
	strong	forte	stark	fuerte	Oceano, Sernio	7
	very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte		9
12. VG	Leaf: shape in cross-section	Feuille : forme en section transversale	Blatt: Form im Querschnitt	Hoja: forma en sección transversal		
QN (a)	concave	concave	konkav	cóncava	Bruce, Géant de Naples tardif	1
	flat	plane	eben	plana	Akita, Emeraude	2
	convex	convexe	konvex	convexa	Cortes, Fanch	3

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
13. VG	Leaf: blistering	Feuille : cloquête	Blatt: Blasigkeit	Hoja: abullonado		
QN (a)	absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Akita, Lecerf	1
	weak	faible	gering	débil	Alpen, Opaal	3
	medium	moyenne	mittel	medio	Montano, Nautilus, Sergeant	5
	strong	forte	stark	fuerte	Sernio, Siria	7
	very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte		9
14. VG (+)	Leaf: crimping near main vein	Feuille : plissement à proximité de la nervure principale	Blatt: Kräuselung nahe der Hauptader	Hoja: ondulado cerca del nervio principal		
QN (a)	absent or very weak	nul ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Avelek, Fangio	1
	weak	faible	gering	débil	Balmoral, Flanca	3
	medium	moyen	mittel	medio	Mexico, Vinson	5
	strong	fort	stark	fuerte	Akito, Sernio	7
	very strong	très fort	sehr stark	muy fuerte	Izoar, Minioc	9
15. VG	Leaf: undulation of margin	Feuille : ondulation du bord	Blatt: Randwellung	Hoja: ondulación del borde		
QN (a)	absent or very weak	absente ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Étoile 23, Géant de Naples	1
	weak	faible	gering	débil	Akita, Beluga	3
	medium	moyenne	mittel	media	Admirable, Alice Springs	5
	strong	forte	stark	fuerte	Purdy, Siria	7
	very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Celebrity	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
16. VG	Curd: covering by inner leaves	Pomme : couverture par les feuilles internes	Blume: Deckung durch innere Blätter	Cabeza: cobertura de las hojas internas		
(*)						
QN (b)	not covered	pas couverte	nicht bedeckt	descubierto	Capvert, Opaal	1
	partly covered	partiellement couverte	teilweise bedeckt	parcialmente cubierto	Celesta, Eskimo	2
	fully covered	complètement couverte	vollständig bedeckt	completamente cubierto	Amistad, Charif	3
17. MS	Curd: height	Pomme : hauteur	Blume: Höhe	Cabeza: altura		
(*)						
(+)						
QN (b)	short	basse	niedrig	baja	Lecerf, Mechelse 2	3
	medium	moyenne	mittel	media	Kernis, Tetris	5
	tall	haute	hoch	alta	Amistad, Gitano	7
18. MS	Curd: diameter	Pomme : diamètre	Blume: Durchmesser	Cabeza: diámetro		
(*)						
QN (b)	small	petit	klein	pequeño	Alverda, Lumina	3
	medium	moyen	mittel	medio	Barrier Reef, Malaga	5
	large	grand	groß	grande	Fremont, Novia, Plessi	7
19. VG	Curd: shape in longitudinal section	Pomme : forme en section longitudinale	Blume: Form im Längsschnitt	Cabeza: forma en sección longitudinal		
(*)						
(+)						
PQ (b)	circular	circulaire	rund	circular	Gipsy Moth, Linero	1
	transverse broad elliptic	elliptique transverse large	breit quer elliptisch	elíptica transversal amplia	Aviron, Melody	2
	transverse medium elliptic	elliptique transverse moyenne	mittel quer elliptisch	elíptica transversal media	Akita, Celesta	3
	transverse narrow elliptic	elliptique transverse étroite	schmal quer elliptisch	elíptica transversal estrecha	Erfurter, Lecerf	4
	triangular	triangulaire	dreieckig	triangular	Minaret, Romanesco ottobrino	5

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
20. (* (+)	<u>Excluding varieties with curd shape: triangular: Curd: doming</u>	<u>Variétés à pomme triangulaire exclues : Pomme : courbure du sommet</u>	<u>Außer Sorten mit dreieckiger Blume: Blume: Wölbung</u>	<u>Excluidas las variedades de la cabeza triangular: Cabeza: abovedado</u>		
	(b) weak	faible	gering	débil	Burgh, Lecerf	3
	medium	moyenne	mittel	medio	Akita, Géant de Naples tardif	5
	strong	forte	stark	fuerte	Belot, White Rock	7
21. (* (+)	VG Curd: color	Pomme : couleur	Blume: Farbe	Cabeza: color		
PQ	(b) whitish	blanchâtre	weißlich	blanquecino	Astell, Iceberg	1
	yellow	jaune	gelb	amarillo	Di Jesi	2
	orange	orange	orange	naranja	Cheddar, Sunset	3
	green	verte	grün	verde	Alverda, Amfora, Minaret	4
	violet	violette	violett	violeta	Graffiti	5
22. (+)	VG Curd: knobbling	Pomme : relief	Blume: Höckerbildung	Cabeza: protuberancias		
QN	(b) very fine	très fin	sehr fein	muy finas		1
	fine	fin	fein	finas	Nautilus, Opaal	3
	medium	moyen	mittel	medias	Corvilia, Nedeleg	5
	coarse	grossier	grob	gruesas	Niagara	7
	very coarse	très grossier	sehr grob	muy gruesas	Minaret, Navona	9
23. (+)	VG Curd: texture	Pomme : granulation	Blume: Körnung	Cabeza: textura		
QN	(b) fine	fine	fein	fina	Boris, Erfurter	3
	medium	moyenne	mittel	media	Beluga, Galiote	5
	coarse	grossière	grob	gruesa	Géant de Naples tardif, Niagara	7

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
24. VG	Curd: anthocyanin coloration after harvest maturity	Pomme : pigmentation anthocyanique après maturité de récolte	Blume: Anthocyanfärbung nach der Erntereife	Cabeza: coloración antociánica después de la madurez para la cosecha		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Evita, Mantis	1
	present	présente	vorhanden	presente	Flanca, Planita	9
25. VG/ (*) MS (+)	Flower: color	Fleur : couleur	Blüte: Farbe	Flor: color		
QL	white	blanc	weiß	blanco	Bruce, Ecrin	1
	yellow	jaune	gelb	amarillo	Flora Blanca, Lecerf	2
26. MS (*) (+)	Earliness in spring planting	Précocité du repiquage au printemps	Frühzeitigkeit bei Frühjahrspflanzung	Precocidad en la plantación de primavera		
QN	very early	très hâtive	sehr früh	muy precoz		1
	very early to early	très hâtive à hâtive	sehr früh bis früh	muy precoz a precoz		2
	early	hâtive	früh	precoz		3
	early to medium	hâtive à moyenne	früh bis mittel	precoz media		4
	medium	moyenne	mittel	media		5
	medium to late	moyenne à tardive	mittel bis spät	media a tardía		6
	late	tardive	spät	tardía		7
	late to very late	tardive à très tardive	spät bis sehr spät	tardía a muy tardía		8
	very late	très tardive	sehr spät	muy tardía		9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
27. MS (*) (+)	Earliness in summer planting	Précocité du repiquage en été	Frühzeitigkeit bei Sommerpflanzung	Precocidad en la plantación de verano		
QN	very early autumn type	type automne : très hâtive	sehr früher Herbsttyp	tipo muy precoz de otoño		1
	very early to early autumn type	type automne : très hâtive à hâtive	sehr früher bis früher Herbsttyp	tipo muy precoz a precoz de otoño		2
	early autumn type	type automne : hâtive	früher Herbsttyp	tipo precoz de otoño		3
	early to medium autumn type	type automne : hâtive à moyenne	früher bis mittlerer Herbsttyp	tipo precoz a medio de otoño		4
	medium autumn type	type automne : moyenne	mittlerer Herbsttyp	tipo medio de otoño		5
	medium to late autumn type	type automne : moyenne à tardive	mittlerer bis später Herbsttyp	tipo medio a tardío de otoño		6
	late autumn type	type automne : tardive	später Herbsttyp	tipo tardío de otoño		7
	late to very late autumn type	type automne : tardive à très tardive	später bis sehr später Herbsttyp	tipo tardío a muy tardío de otoño		8
	very late autumn type	type automne : très tardive	sehr später Herbsttyp	tipo muy tardío de otoño		9
	very early winter type	type hiver : très hâtive	sehr früher Wintertyp	tipo muy precoz de invierno		10
	very early to early winter type	type hiver : très hâtive à hâtive	sehr früher bis früher Wintertyp	tipo muy precoz a precoz de invierno		11
	early winter type	type hiver : hâtive	früher Wintertyp	tipo precoz de invierno		12
	early to medium winter type	type hiver : hâtive à moyenne	früher bis mittlerer Wintertyp	tipo precoz a medio de invierno		13
	medium winter type	type hiver : moyenne	mittlerer Wintertyp	tipo medio de invierno		14
	medium to late winter type	type hiver : moyenne à tardive	mittlerer bis später Wintertyp	tipo medio a tardío de invierno		15
	late winter type	type hiver : tardive	später Wintertyp	tipo tardío de invierno		16
	late to very late winter type	type hiver : tardive à très tardive	später bis sehr später Wintertyp	tipo tardío a muy tardío de invierno		17
	very late winter type	type hiver : tardive	sehr später Wintertyp	tipo muy tardío de invierno		18

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
28. MS/ Male sterility (* VS (+)		Stérilité mâle	Männliche Sterilität	Androesterilidad		
QN	absent	absente	fehlend	ausente	Alpha 2, Flora Blanca	1
	partial	partielle	partiell	parcial	Dunvez, Odegwen	2
	total	totale	vollständig	total	Aviron, Bodilis	3

8. Explicaciones de la tabla de caracteres

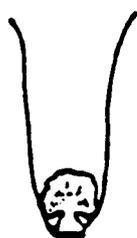
8.1 *Explicaciones relativas a varios caracteres*

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

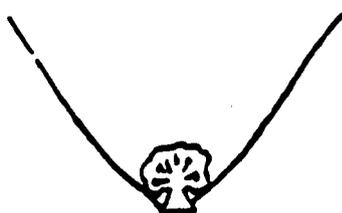
- a) Follaje y hoja: las observaciones del follaje y de la hoja deberán efectuarse en el momento de pleno desarrollo del follaje, antes de la formación de la cabeza.
- b) Cabeza: las observaciones de la cabeza deberán efectuarse cuando se halle plenamente desarrollado, (en época de madurez para la cosecha).

8.2 *Explicaciones relativas a caracteres individuales*

Ad. 4: Hoja: porte



1
erecto



3
semierecto



5
horizontal

Ad. 8: Hoja: lobulado



1
ausente

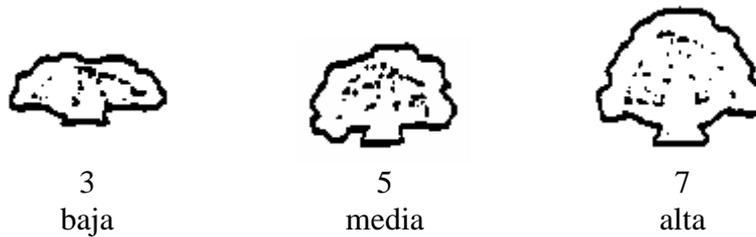
9
presente

Ad. 14: Hoja: ondulado cerca del nervio principal



1 5 9
ausente o muy débil medio muy fuerte

Ad. 17: Cabeza: altura



3 5 7
baja media alta

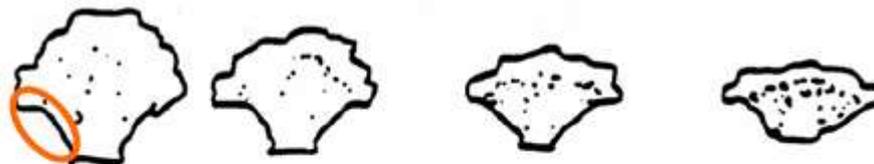
Ad. 19: Cabeza: forma en sección longitudinal

Ad. 20: Excluidas las variedades de la cabeza triangular: Cabeza: abovedado

Cabeza: abovedado (carácter 20)

débil

3



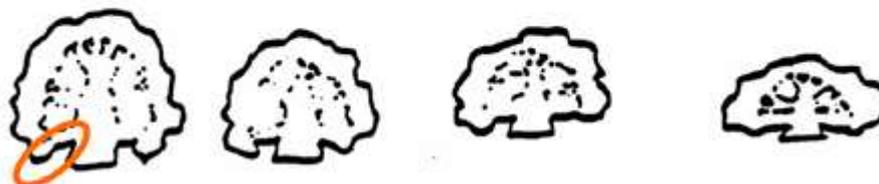
medio

5



fuerte

7



Cabeza:
 forma en
 sección
 longitudinal
 (carácter 19)

1
 circular

2
 elíptica
 transversal amplia

3
 elíptica
 transversal

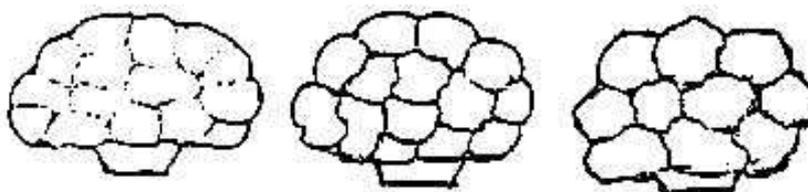
4
 elíptica transversal
 estrecha



5
 triangular

Ad. 22: Cabeza: protuberancias

vista lateral



3
 finas

5
 medias

7
 gruesas

Ad. 23: Cabeza: textura

La textura es “fina” cuando la superficie de la cabeza es muy suave y “gruesa” cuando es granular.

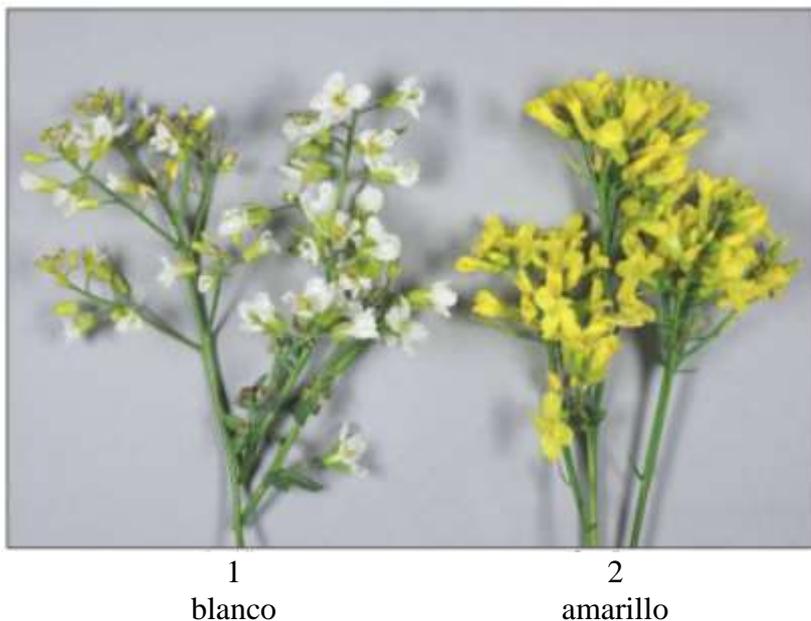
Ad. 25: Flor: color

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

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

Ensayo de campo:

Observación del color de las flores.



Análisis de marcadores de ADN:

Los marcadores están vinculados al gen CCD4. El alelo funcional causa el color blanco de los pétalos. La pérdida de la función de ese gen resulta en el color amarillo de los pétalos. Los marcadores correspondientes al alelo funcional o no funcional se basan en tres marcadores SNP situados en la posición ~1296 pb en el gen (Han et al. 2019).

El análisis de los marcadores se puede realizar en formato multiplex con el análisis de los marcadores de androesterilidad (Ad. 28).

La presencia de los alelos funcionales o no funcionales del gen CCD4 puede detectarse mediante los marcadores codominantes descritos.

1.	Carácter	Flor: color
2.	Gen funcional	Gen CCD4 funcional: blanco Gen CCD4 no funcional: amarillo
3.1	Iniciadores	La Tm de los iniciadores es de 57°C aproximadamente. Iniciador directo: '5-CTGGATTCAACATCATTACG CT-3' Iniciador inverso: '5-CGGTGACGAGATCGATCTTCA-3'
3.2	Sondas	Sonda para el color blanco: '5-fluoróforo-ATCGCTCCAAATATTATGT-extintor-3' Sonda para el color amarillo: '5-fluoróforo-GCTCCGAACGTTATGT-extintor-3'
		Se utilizan sondas MGB (Applied biosystems) o XS (Biolegio). La Tm de las sondas debe ser de 67°C. Los fluoróforos pueden modificarse según su compatibilidad con los filtros en el termociclador en tiempo real.
4.	Formato del examen	
4.1	Número de plantas por genotipo	20 plantas como mínimo
4.2	Varietades de control	Presencia del alelo homocigótico del gen CCD4 funcional (pétalos de color blanco): Ecrin Presencia del alelo heterocigótico funcional y del alelo no funcional del gen CCD4 (variedad de color blanco): Bruce Presencia del alelo homocigótico del gen CCD4 no funcional (pétalos de color amarillo): Magnifico
6.	Condiciones de la PCR (en función de la mezcla maestra)	1. Ciclo inicial de desnaturalización a 95°C durante 10 minutos 2. 40 ciclos a 95°C durante 15 segundos y a 60°C durante 1 minuto. Todos los ciclos finalizan con una lectura de la placa.
8.	Interpretación de los resultados del ensayo	
	Blanco (1)	Presencia de la sonda para el alelo funcional (pétalos de color blanco) en homocigosis, la variedad tiene flores blancas. Presencia de las dos sondas para los dos alelos (heterocigosis), la variedad tiene flores blancas.
	Amarillo (2)	Presencia de la sonda para el alelo no funcional (pétalos de color amarillo) en homocigosis, la variedad tiene flores amarillas. Si el análisis de marcadores de ADN no confirma lo declarado en el cuestionario técnico, deberá realizarse un ensayo de campo para determinar si la variedad tiene flores blancas o amarillas a causa de otro mecanismo.

Ad. 26: Precocidad en la plantación de primavera

Ad. 27: Precocidad en la plantación de verano

En la precocidad de la coliflor influyen mucho la temperatura y la estación en que se cultiva. Sin embargo, en el mismo lugar y durante la misma estación, la precocidad es un carácter importante para evaluar la distinción de las variedades. Por estos motivos, en las directrices de examen no se ofrecen ejemplos de variedades y en la descripción de la variedad siempre deberá indicarse el lugar y la estación de cultivo.

Ad. 28: 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.

Ausente:	>70% de las plantas fértiles (variedades de fecundación libre o variedades híbridas producidas utilizando el sistema de autoincompatibilidad)
Parcial:	30% a 70% de las plantas fértiles (variedades híbridas producidas con androesterilidad genética en condición heterocigota)
Total:	<30% de las plantas fértiles (variedades híbridas producidas con androesterilidad citoplásmica)



androfértil (presencia de polen)



androestéril (ausencia de polen)

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).

Análisis de marcadores de ADN y/o ensayo de campo:

Las variedades de las que el solicitante haya declarado en el cuestionario técnico que son androfértiles (nivel 1) o totalmente androestériles (nivel 3) pueden examinarse en un ensayo de campo o mediante un análisis de marcadores de ADN.

En las variedades con androesterilidad parcial (nivel 2) y de multiplicación vegetativa, las líneas totalmente androestériles (nivel 3) no pueden examinarse mediante un análisis de marcadores de ADN pero deberán observarse en un ensayo de campo.

Cabe señalar que existen líneas que son androestériles debido al gen homocigótico recesivo de androesterilidad monogénica (GMS). Dichas líneas se utilizan para la producción de híbridos que son, por consiguiente, androfértiles. Sin embargo, cuando se utiliza una línea madre heterocigótica, los híbridos producidos son parcialmente androestériles (nivel 2). Dada su naturaleza, esas líneas han de multiplicarse de manera vegetativa. Son androestériles, pero carecen del marcador de ADN para la presencia de androesterilidad citoplasmática (CMS). Por ese motivo, las líneas androestériles de multiplicación vegetativa no pueden examinarse mediante un análisis de marcadores de ADN pero deberán observarse en un ensayo de campo.

En aquellos casos en los que solo se permita un análisis de marcadores de ADN (variedades de reproducción sexuada de nivel 1 y nivel 3), y el marcador de CMS parece estar ausente, es previsible que la variedad tenga flores androfértiles. Si el marcador de CMS está presente, es previsible que la variedad tenga flores androestériles. Todas las variedades en cuya solicitud se declare que son parcialmente estériles (nivel 2) y las líneas de multiplicación vegetativa en cuya solicitud se declare que son totalmente androestériles (nivel 3) deberán examinarse en un ensayo de campo.

Si el análisis de marcadores de ADN no confirma lo declarado en el cuestionario técnico, deberá realizarse un ensayo de campo para determinar si la variedad tiene flores androfértiles o androestériles o está segregando a causa de otro mecanismo.

El análisis de los marcadores se puede realizar en formato multiplex con el análisis de los marcadores del color de la flor (Ad. 25).

9. Bibliografía

Fujime, Y., 1983: Studies on Thermal Conditions of Curd Formation and Development in Cauliflower and Broccoli, with Special Reference to Abnormal Curd Development. Memoires of Faculty of Agriculture, Kagawa University, No. 40, February 1983, pp. 1-123, JP.

Gray, A.R., 1989: Taxonomy and Evolution of Broccoli and Cauliflower. *Baileya* 23 (1), pp. 28-46.

Nieuwhof, M., 1969: Cole Crops. World Crops Books: Leonard Hill, Londres (Gran Bretaña).

Sadik, S., 1962: Morphology of the curd of cauliflower. *Amer. Bot.* 49, pp. 290-297.

Tsunoda, S., Hinata, K., and Gomez-Campo, C., 1980: Brassica Crops and Wild Allies. Biology and Breeding, Japan Scientific Societies Press, Tokio (Japón).

Wiebe, H.J., 1972/73: Wirkung von Temperatur und Licht auf Wachstum und Entwicklung von Blumenkohl. *Gartenbauwissenschaft* 37, pp. 165-178, 37, pp. 293-303, 37, pp. 455-469, 38, pp. 263-279, 38, pp. 433-440.

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

Wiebe, H.J., 1981: Influence of transplant characteristics and growing conditions on curd size (buttoning) of cauliflower. *Acta Hort.* 122, pp. 99-105.

10. Cuestionario técnico

CUESTIONARIO TÉCNICO	Página {x} de {y}	Número de referencia:
		Fecha de la solicitud: (no debe ser rellenado por el solicitante)
<p>CUESTIONARIO TÉCNICO rellénesse junto con la solicitud de derechos de obtentor</p> <p><i>En el caso de variedades híbridas que sean objeto de una solicitud de derechos de obtentor, y cuando las líneas parentales deban presentarse como parte del examen de dicha variedad, este Cuestionario Técnico deberá rellenarse para cada una de las líneas parentales, además de rellenarse para la variedad híbrida.</i></p>		
1. Objeto del Cuestionario Técnico		
1.1 Nombre botánico	<input type="text" value="Brassica oleracea L. convar. botrytis (L.) Alef. var. botrytis L."/>	
1.2 Nombre común	<input type="text" value="Coliflor"/>	
2. Solicitante		
Nombre	<input type="text"/>	
Dirección	<input type="text"/>	
Número de teléfono	<input type="text"/>	
Número de fax	<input type="text"/>	
Dirección de correo-e	<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 []
(sírvese mencionar las variedades parentales)
- b) cruzamiento parcialmente conocido []
(sírvese mencionar la(s) variedad(es)
parental(es) 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 Otro []
(sírvese proporcionar detalles)

4.2 Método de reproducción de la variedad

4.2.1 Variedades propagadas mediante semillas

- a) Autógama []
- b) Alógama []
 - i) población []
 - ii) variedad sintética []
- c) Híbrido []
- d) Otro []
(sírvese proporcionar detalles) []

4.2.2 Otro []
(sírvese proporcionar detalles)

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

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

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	Variedades ejemplo	Nota
5.1	Plántula: pigmentación antocianica del hipocotilo		
(1)			
	ausente	Brio	1[]
	presente	Ciren, Dominant	9[]
5.2	Hoja: intensidad del color (con cerosidad, si está presente)		
(10)			
	clara	Baltimore, Ciren	3[]
	media	Barrier Reef, Belot, Calisa	5[]
	oscura	Arbon, Lecerf	7[]
5.3	Cabeza: color		
(21)			
	blanquecino	Astell, Iceberg	1[]
	amarillo	Di Jesi	2[]
	naranja	Cheddar, Sunset	3[]
	verde	Alverda, Amfora, Minaret	4[]
	violeta	Graffiti	5[]
5.4	Flor: color		
(25)			
	blanca	Bruce, Ecrin	1[]
	amarilla	Flora Blanca, Lecerf	2[]

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

Caracteres	Variedades ejemplo	Nota
5.5 Precocidad en la plantación de primavera (26)		
muy precoz		1[]
muy precoz a precoz		2[]
precoz		3[]
precoz media		4[]
media		5[]
media a tardía		6[]
tardía		7[]
tardía a muy tardía		8[]
muy tardía		9[]

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

Caracteres	Variedades ejemplo	Nota
5.6		
(27)		
tipo muy precoz de otoño		1[]
tipo muy precoz a precoz de otoño		2[]
tipo precoz de otoño		3[]
tipo precoz a medio de otoño		4[]
tipo medio de otoño		5[]
tipo medio a tardío de otoño		6[]
tipo tardío de otoño		7[]
tipo tardío a muy tardío de otoño		8[]
tipo muy tardío de otoño		9[]
tipo muy precoz de invierno		10[]
tipo muy precoz a precoz de invierno		11[]
tipo precoz de invierno		12[]
tipo precoz a medio de invierno		13[]
tipo medio de invierno		14[]
tipo medio a tardío de invierno		15[]
tipo tardío de invierno		16[]
tipo tardío a muy tardío de invierno		17[]
tipo muy tardío de invierno		18[]

CUESTIONARIO 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(es) de la(s) variedad(es) similar(es) a la variedad candidata	Carácter(es) respecto del (de los) que la variedad candidata difiere de la(s) variedad(es) similar(es)	Describa la expresión del (de los) carácter(es) de la(s) variedad(es) similar(es)	Describa la expresión del (de los) carácter(es) de su variedad candidata
--	--	--	---

<i>Ejemplo</i>	<i>Cabeza: color</i>	<i>amarillo</i>	<i>naranja</i>
----------------	----------------------	-----------------	----------------

--	--	--	--

--	--	--	--

--	--	--	--

Observaciones:

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 los Capítulos 5 y 6, ¿existen caracteres adicionales que puedan contribuir a distinguir la variedad?

Sí [] No []

(En caso afirmativo, sírvase especificar)

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

Sí [] No []

En caso afirmativo, sírvase especificar

7.3 Otra información

8. Autorización para la disseminación

a) ¿Se exige una autorización previa para poder disseminar 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.

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

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

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 distintas fases vegetativas 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) | Sí [] | No [] |
| b) Tratamiento químico (por ejemplo, retardadores del crecimiento, pesticidas) | Sí [] | No [] |
| c) Cultivo de tejido | Sí [] | No [] |
| d) Otros factores | Sí [] | 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]