

UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS OBTENCIONES VEGETALES
GINEBRA

PROYECTO

COL DE BRUSELAS

*(Brassica oleracea L. var.
gemmifera DC.)*

*

DIRECTRICES

PARA LA EJECUCIÓN DEL EXAMEN

DE LA DISTINCIÓN, LA HOMOGENEIDAD Y LA ESTABILIDAD

*preparadas por un experto de los Países Bajos (Reino de)
para su examen por el
Comité Técnico en su reunión,
que se celebrará en Ginebra los días 20 y 21 de octubre de 2025*

*Descargo de responsabilidad: el presente documento no constituye un documento de política
u orientación de la UPOV*

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

El presente documento contiene los siguientes cambios propuestos por el Grupo de Trabajo Técnico sobre Hortalizas (TWV), en su quincuagésima novena reunión¹, presentados en **resaltado gris**:

- a) Adición de los caracteres “Resistencia a *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Razas 0 to 3” al final de la tabla de caracteres;
- b) Adición de una explicación “Resistencia a *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Razas 0 to 3”;
- c) Adición de los caracteres “Resistencia a *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Razas 0 to 3” al TQ 5. con la opción “no evaluada”.

* 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.]

¹ realizado por medios electrónicos, del 5 al 8 de mayo de 2025.

Nombre(s) alternativo(s):*

<i>Latín</i>	<i>Inglés</i>	<i>Francés</i>	<i>Alemán</i>	<i>Español</i>
<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>gemmifera</i> DC.	Brussels sprout	Chou de Bruxelles	Rosenkohl	Col de Bruselas

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.

ÍNDICE

PÁGINAS

1. OBJETO DE ESTAS DIRECTRICES DE EXAMEN	4
2. MATERIAL NECESARIO	4
3. MÉTODO DE EXAMEN.....	4
3.1 Duración de los ensayos.....	4
3.2 Lugar de ejecución de los ensayos	4
3.3 Condiciones de ejecución de los ensayos.....	5
3.4 Diseño de los ensayos	5
3.5 Número de plantas/partes de plantas que se han de examinar.....	5
3.6 Ensayos adicionales	5
4. EVALUACIÓN DE LA DISTINCIÓN, LA HOMOGENEIDAD Y LA ESTABILIDAD	5
4.1 Distinción.....	5
4.2 Homogeneidad	6
4.3 Estabilidad.....	6
5. MODO DE AGRUPAR LAS VARIEDADES Y ORGANIZACIÓN DE LOS ENSAYOS EN CULTIVO.....	7
6. INTRODUCCIÓN A LA TABLA DE CARACTERES	7
6.1 Categorías de caracteres.....	7
6.2 Niveles de expresión y notas correspondientes	8
6.3 Tipos de expresión	8
6.4 Variedades ejemplo.....	8
6.5 Leyenda.....	8
7. TABLE OF CHARACTERISTICS/TABLEAU DES CARACTÈRES/MERKMALSTABELLE/TABLA DE CARACTERES.....	8
8. EXPLICACIONES DE LA TABLA DE CARACTERES	13
9. BIBLIOGRAFÍA	17
10. CUESTIONARIO TÉCNICO	18

1. Objeto de estas directrices de examen

Las presentes Directrices de Examen se aplican a todas las variedades de *Brassica oleracea* L. var. *gemmifera* DC.

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 o plantas.

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

para las variedades de reproducción sexuada: 20 grs. o al menos 5.000 semillas;
para las variedades de multiplicación vegetativa: 60 plantas.

2.4 En el caso de la semilla, la semilla deberá satisfacer los requisitos mínimos de germinación, pureza analítica y de la especie, sanidad y contenido de humedad que especifiquen las autoridades competentes.

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 observar 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.

3.3.1 Tipo de observación

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

- 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 será diseñado para obtener un total de al menos 40 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 de las 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 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*

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.

4.2.1 Variedades alógamas

La evaluación de la homogeneidad deberá realizarse conforme a las recomendaciones relativas a las variedades alógamas que figuran en la Introducción General.

4.2.2 Variedades de multiplicación vegetativa, variedades híbridas simples y variedades autógamas (líneas endógamas)

Para la evaluación de la homogeneidad de las variedades de multiplicación vegetativa, las variedades híbridas simples y las variedades autógamas (líneas endógamas), deberá aplicarse como mínimo una población standard del 1% y una probabilidad de aceptación del 95%. En el caso de un tamaño de muestra de 40 plantas, se permitirán 2 plantas fuera de tipo.

4.2.3 Variedades híbridas

La evaluación de la homogeneidad en el caso de las variedades híbridas dependerá del tipo de híbrido de que se trate y deberá realizarse conforme a las recomendaciones relativas a las variedades híbridas que figuran en la Introducción General.

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.

4.3.3 La estabilidad de una variedad híbrida podrá evaluarse, además de examinando la propia variedad híbrida, examinando la homogeneidad y la estabilidad de sus líneas parentales.

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 Ha habido acuerdos sobre la utilidad de los siguientes caracteres de agrupamiento:

- a) Planta: altura (carácter 1)
- b) Limbo: color (carácter 5)
- c) Limbo: intensidad del color (carácter 6)
- d) Limbo: acopado (carácter 8)
- e) Época de madurez para la cosecha (carácter 19)
- f) Androesterilidad (carácter 21).

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 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

QL carácter cualitativo – véase la Sección 6.3

QN carácter cuantitativo – véase la Sección 6.3

PQ carácter pseudocualitativo – véase la Sección 6.3

MG medición única de un grupo de plantas o partes de plantas – véase la Sección 3.3.1

MS medición de varias plantas o partes de plantas individuales – véase la Sección 3.3.1

VG evaluación visual mediante una única observación de un grupo de plantas o partes de plantas – véase la Sección 3.3.1

VS evaluación visual mediante observación de varias plantas o partes de plantas individuales – véase la Sección 3.3.1

(+) véase “Explicaciones de la tabla de caracteres”, 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
1. VG/ MG (*)	Plant: height	Plante: hauteur	Pflanze: Höhe	Planta: altura		
QN	short	basse	niedrig	baja	Jade Cross	3
	medium	moyenne	mittel	media	Cascade	5
	tall	haute	hoch	alta	Bridge	7
2. VG	Plant: tendency to form a head	Plante: tendance à former une tête	Pflanze: Neigung zur Kopfbildung	Planta: tendencia a formar un repollo		
QN	absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Masterline	1
	weak	faible	gering	débil	Cyrus	3
	medium	moyenne	mittel	media	Bridge	5
	strong	forte	stark	fuerte	Cor	7
	very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Oliver	9
3. VG (*)	Leaf blade: size	Limbe: taille	Blattspreite: Größe	Limbo: tamaño		
QN	small	petit	klein	pequeño	Angus	3
	medium	moyen	mittel	mediano	Peer Gynt	5
	large	grand	groß	grande	Braveheart	7
4. VG	Leaf blade: length	Limbe: longueur	Blattspreite: Länge	Limbo: longitud		
QN	short	court	kurz	corto	Prince Marvel	3
	medium	moyen	mittel	medio	Cascade	5
	long	long	lang	largo	Braveheart	7
5. VG (*)	Leaf blade: color	Limbe: couleur	Blattspreite: Farbe	Limbo: color		
PQ	green	vert	grün	verde	Masterline	1
	blue green	vert-bleu	blaugrün	verde azulado	Angus	2
	purple	pourpre	purpur	púrpura	Rubine	3

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
6. (*)	VG	Leaf blade: intensity of color	Limbe: intensité de la couleur	Blattspreite: Intensität der Farbe	Limbo: intensidad del color	
QN	light	claire	hell	claro	Origus, Prince Marvel	3
	medium	moyenne	mittel	medio	Angus, Boxer	5
	dark	foncée	dunkel	oscuro	Estate, Placido, Rubine	7
7.	VG	Leaf blade: waxiness	Limbe: glaucescence	Blattspreite: Wachsschicht	Limbo: cerosidad	
QN	weak	faible	gering	débil	Evesham Special	3
	medium	moyenne	mittel	media	Peer Gynt	5
	strong	forte	stark	fuerte	Cavalier	7
8. (*)	VG	Leaf blade: cupping	Limbe: courbure	Blattspreite: Wölbung	Limbo: acopado	
QN	moderately convex	modérément convexe	mäßig konvex	moderadamente convexo		3
	plane	plane	flach	plano	Braveheart	5
	moderately concave	modérément concave	mäßig konkav	moderadamente cóncavo	Estate	7
	strongly concave	fortement concave	stark konkav	muy cóncavo	Explorer	9
9.	VG	Leaf blade: blistering	Limbe: cloûre	Blattspreite: Blasigkeit	Limbo: abullonado	
QN	weak	faible	gering	débil	Cavalier	3
	medium	moyenne	mittel	medio	Masterline	5
	strong	forte	stark	fuerte	Breeze	7
10.	VG	Leaf blade: reflexing of margin	Limbe: enroulement du bord	Blattspreite: Randbiegung	Limbo: curvatura del margen	
QL	absent	absent	fehlend	ausente	Lunet, Masterline	1
	present	présent	vorhanden	presente	Breeze, Odessa	9

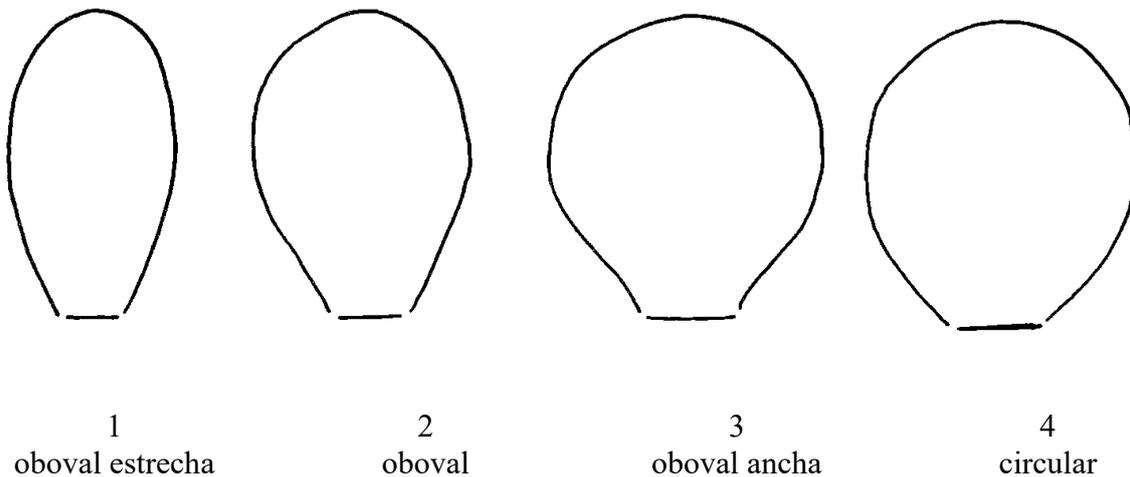
	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
11. VG (*)	Petiole: attitude	Pétiole: port	Blattstiel: Haltung	Pecíolo: porte		
QN	semi erect	demi-dressé	halbaufrecht	semierecto	Montgomery	3
	horizontal	horizontal	waagerecht	horizontal	Angus	5
	semi pendulous	demi-retombant	halbhängend	semi-colgante	Odessa	7
12. VG	Petiole: length compared to blade	Pétiole: longueur par rapport au limbe	Blattstiel: Länge im Verhältnis zur Blattspreite	Pecíolo: longitud en relación con el limbo		
QN	moderately shorter	modérément plus court	mäßig kürzer	moderadamente más corto	Braveheart	3
	equal	égal	gleich lang	igual	Masterline	5
	moderately longer	modérément plus long	mäßig länger	moderadamente más largo	Odessa	7
13. VG	Petiole: anthocyanin coloration	Pétiole: pigmentation anthocyanique	Blattstiel: Anthocyanfärbung	Pecíolo: pigmentación antociánica		
QN	absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Revenge	1
	weak	faible	gering	débil	Breeze	3
	medium	moyenne	mittel	media	Odessa	5
	strong	forte	stark	fuerte	Prince Marvel	7
	very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Rasalon	9
14. VG (+)	Sprout: shape in longitudinal section	Bourgeon: forme en section longitudinale	Knospe: Form im Längsschnitt	Yema: forma en sección longitudinal		
PQ	narrow obovate	obovale étroite	schmal verkehrt eiförmig	oboval estrecha	Explorer	1
	obovate	obovale	verkehrt eiförmig	oboval		2
	broad obovate	obovale large	breit verkehrt eiförmig	oboval ancha	Odessa	3
	circular	circulaire	kreisförmig	circular	Braveheart	4

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
15.	VG	Sprout: color	Bourgeon: couleur	Knospe: Farbe	Yema: color	
PQ	green	vert	grün	verde	Estate	1
	blue green	vert-bleu	blaugrün	verde azulado	Cascade	2
	purple	pourpre	purpur	púrpura	Rubine	3
16.	VG	Sprout: intensity of color	Bourgeon: intensité de la couleur	Knospe: Intensität der Farbe	Yema: intensidad del color	
QN	light	claire	hell	claro	Prince Marvel	3
	medium	moyenne	mittel	medio	Estate	5
	dark	foncée	dunkel	oscuro	Placido, Rubine	7
17.	VG	Sprout: density at harvest maturity	Bourgeon: densité à maturité de récolte	Knospe: Dichte bei Erntereife	Yema: densidad en la madurez para la cosecha	
QN	loose	lâche	locker	laxa	Steffiline	3
	medium	moyenne	mittel	media	Angus	5
	dense	dense	dicht	densa	Prelent	7
18.	VG	Stem: spacing of sprouts	Tige: espacement entre les bourgeons	Sproß: Abstand zwischen den Knospen	Tallo: espaciado entre las yemas	
QN	narrow	faible	gering	estrecho	Estate, Prelent	3
	medium	moyen	mittel	medio	Cavalier, Cor	5
	wide	large	groß	ancho	Silverline	7
19.	VG (*)	Time of harvest maturity	Époque de maturité de récolte	Zeitpunkt der Erntereife	Época de madurez para la cosecha	
QN	very early	très précoce	sehr früh	muy temprana	Lancer, Oliver	1
	early	précoce	früh	temprana	Masterline, Peer Gynt	3
	medium	moyenne	mittel	media	Lunet, Odessa	5
	late	tardive	spät	tardía	Braveheart, Bridge	7
	very late	très tardive	sehr spät	muy tardía	Ulysses	9

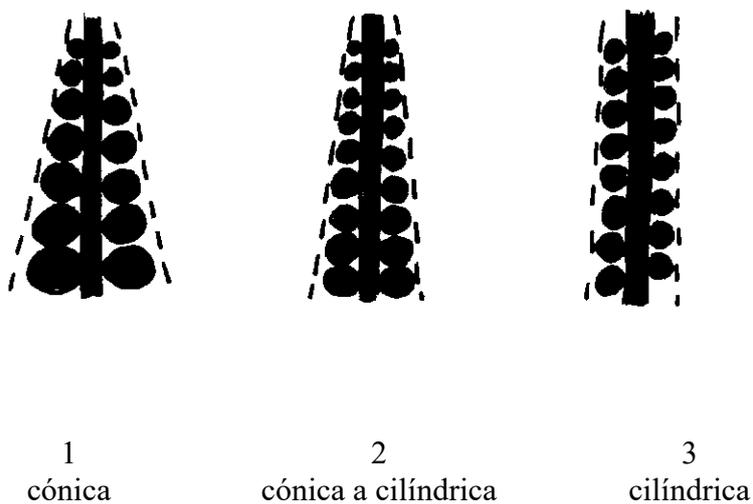
	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
20.	VG	Stem: profile of sprout column	Tige: profil de la partie avec des bourgeons	Sproß: Profil einschließlich der Knospen	Tallo: perfil de la parte con las yemas	
(+)						
QN	conical	conique	kegelförmig	cónica	Falstaff	1
	conical to cylindrical	cónique à cylindrique	kegelförmig bis zylindrisch	cónica à cilíndrica	Regent, Setterline	2
	cylindrical	cylindrique	zylindrisch	cilíndrica	Angus, Braveheart	3
21.	VS/MS	Male sterility	Stérilité mâle	Männliche Sterilität	Androesterilidad	
(+)						
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Attis, Pontus	1
	present	présente	vorhanden	presente	Abacus, Platinus	9
22.	VS	Resistance to <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) – Race Pb: 0	Résistance à <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) – Race Pb: 0	Resistenz gegen <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) – Pathotyp Pb: 0	Resistencia a <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) – Raza Pb: 0	
(+)						
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Abacus	1
	present	présente	vorhanden	presente	Cryptus	9
23.	VS	Resistance to <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) – Race Pb: 1	Résistance à <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) – Race Pb: 1	Resistenz gegen <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) – Pathotyp Pb: 1	Resistencia a <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) – Raza Pb: 1	
(+)						
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Abacus	1
	present	présente	vorhanden	presente	Cryptus	9
24.	VS	Resistance to <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) – Race Pb: 2	Résistance à <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) – Race Pb: 2	Resistenz gegen <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) – Pathotyp Pb: 2	Resistencia a <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) – Raza Pb: 2	
(+)						
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Abacus, Cryptus	1
	present	présente	vorhanden	presente		9
25.	VS	Resistance to <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) – Race Pb: 3	Résistance à <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) – Race Pb: 3	Resistenz gegen <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) – Pathotyp Pb: 3	Resistencia a <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) – Raza Pb: 3	
(+)						
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Abacus	1
	present	présente	vorhanden	presente	Cryptus	9

8. Explicaciones de la tabla de caracteres

Ad. 14: Yema: forma en sección longitudinal



Ad. 20: Tallo: perfil de la parte con las yemas



Ad. 21: Androesterilidad

Ha de examinarse en un ensayo de campo y/o mediante un análisis de marcadores de ADN².

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.

² 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).

Ad. 26 a 29: Resistencia a *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Razas 0 a 3

1.	Agentes patógenos	<i>Plasmodiophora brassicae</i>
2.	Estado de cuarentena	no
3.	Especies huéspedes	<i>Brassica oleracea</i>
4.	Fuente del inóculo	Naktuinbouw ³ (NL)
5.	Aislado	Raza Pb: 0, Pb: 1, Pb: 2 y Pb: 3
6.	Establecimiento de la identidad del aislado	con diferenciales genéticamente definidos por Naktuinbouw (NL) La tabla más reciente está disponible a través de ISF en https://www.worldseed.org/our-work/plant-health/differential-hosts/
7.	Establecimiento de la capacidad patógena	en <i>Brassica oleracea</i> spp. susceptibles
8.	Multiplicación del inóculo	
8.1	Medio de multiplicación	Raíces de plantas
8.2	Variedad para la multiplicación	Variedad susceptible Bartolo (WC), Granaat (CC) ⁴
8.3	Estado de desarrollo en el momento de la inoculación	Plántula, 1 semana después de la siembra
8.4	Medio de inoculación	Agua
8.5	Método de inoculación	2 ml de suspensión de esporas (10 ⁷ sp/ml) Pipetear hasta la base de cada plántula.
8.6	Cosecha del inóculo	Cosechar las raíces 6-8 semanas después de la inoculación.
8.7	Comprobación del inóculo cosechado	Recuento microscópico
8.8	Vida útil/viabilidad del inóculo	Congelado 3 años, temperatura ambiente 1-2 días
9.	Formato del examen	
9.1	Número de plantas por genotipo	20 plantas
9.2	Número de réplicas	2 repeticiones (2 x 10)
9.3	Variedades de control	Susceptible: Bartolo (WC) ² Resistente a la raza Pb: 0 051632 Bejo (WC), Clapton (CF), Lodero (RC) Resistente a la raza Pb: 1 Clapton (CF), Lodero (RC) Resistente a la raza Pb: 2 Lodero (RC) Resistente a la raza Pb: 3 051632 Bejo (WC)
9.5	Instalación del ensayo	Invernadero o cámara climática
9.6	Temperatura	20-22 °C
9.7	Luz	Natural, ampliable a 16 h si es necesario
9.9	Medidas especiales	Se requiere una cantidad moderada de agua para evitar la pudrición. Mantener el suelo saturado durante la primera semana. Durante el crecimiento de la planta, el suelo no debe estar demasiado seco para no bajar la temperatura del suelo.
9.8	Estación	No en invierno, ni en condiciones demasiado cálidas si el contraste se realiza en invernadero

³ Naktuinbouw: resistentie@naktuinbouw.nl

⁴ WC = col blanca, CC = col china, RC = col lombarda, CF = coliflor

10.	Inoculación	
10.1	Preparación del inóculo	Las raíces sintomáticas se homogeneizan durante aproximadamente 1 minuto en una licuadora. Diluir los palos en una proporción de 1:4 con agua desmineralizada. Batir la mezcla durante menos de 1 minuto. (Precaución: un tiempo de licuado más prolongado puede provocar un sobrecalentamiento de la suspensión)
10.2	Cuantificación del inóculo	Contar las esporas; ajustar a 10 ⁷ esporas por ml
10.3	Estado de desarrollo en el momento de la inoculación	Plántulas de 1 semana
10.4	Método de inoculación	Pipetear 1 ml en ambos lados de la base de cada plántula, con un total de 2 ml por planta.
10.7	Observación, evaluación y final del contraste	6 semanas después de la inoculación (destrutivo)
11.	Observaciones	
11.1	Método	Visual: observación de agallas graves y retraso en el crecimiento. Destructivo: observación en una escala de 0 a 3 para la deformación.
11.2	Escala de observación	clase 0 = sin hinchazones o con unas pocas agallas esferoidales pequeñas clase 1 = hinchazón muy ligera, normalmente limitada a las raíces laterales clase 2 = hinchazón moderada en las raíces laterales y/o principales o ligera hinchazón de la raíz principal y enmarronamiento y, finalmente, muerte de todas las raíces laterales clase 3 = hinchazón grave en las raíces laterales y/o principales
11.3	Validación del ensayo	Validación en controles. Respuesta esperada de los controles: Control susceptible: -la mayoría de las plantas en las clases 2 y 3 Control resistente: -la mayoría de las plantas en las clases 0 y 1
12.	Interpretación de los datos en función de los niveles de los caracteres de la UPOV	[1] ausente: distribución de las plantas en las clases comparable con el control susceptible [9] presente: distribución de las plantas en las clases comparable con el control resistente
13.	Puntos de control esenciales	La Potra de la col es un agente patógeno zoosporico. Mantenga los aislados bien separados espacialmente.



0 = sin agallas



1 = agallas pequeñas y en bajo número



2 = moderada formación de agallas



2 = ligera hinchazón de la raíz principal, sin raíces laterales



3 = agallas graves

9. Bibliografía

Tsunoda, S. Hinata, K. and Gomez-Campo, C. 1990: “Brassica Crops and Wild Allies – Biology and Breeding.” Japan Scientific Societies Press, Tokio, Japan

10. Cuestionario técnico

CUESTIONARIO TÉCNICO	Página {x} de {y}	Número de referencia:
		Fecha de la solicitud: (no debe ser rellenado por el solicitante)
CUESTIONARIO TÉCNICO rellénesse junto con la solicitud de derechos de obtentor		
<p>En el caso de variedades híbridas que son objeto de una solicitud de derechos de obtentor, y cuyas líneas parentales deban presentarse como parte del examen de dichas variedades, este Cuestionario Técnico deberá rellenarse para cada una de las líneas parentales, además de rellenarse para la variedad híbrida.</p>		
1. Objeto del Cuestionario Técnico		
1.1 Nombre en latín	<input type="text" value="Brassica oleracea L. var. gemmifera DC."/>	
1.2 Nombre común	<input type="text" value="Col de Bruselas"/>	
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. Obtentor (si no es el solicitante)		
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)
conocida(s))
- 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 Variedades de multiplicación vegetativa []

4.2.3 Otro []
(sírvese proporcionar detalles)

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	Planta: altura		
(1)			
	baja	Jade Cross	3[]
	media	Cascade	5[]
	alta	Bridge	7[]
5.2	Limbo: color		
(5)			
	verde	Masterline	1[]
	verde azulado	Angus	2[]
	púrpura	Rubine	3[]
5.3	Limbo: intensidad del color		
(6)			
	claro	Origus, Prince Marvel	3[]
	medio	Angus, Boxer	5[]
	oscuro	Estate, Placido, Rubine	7[]
5.4	Limbo: acopado		
(8)			
	moderadamente convexo		3[]
	plano	Braveheart	5[]
	moderadamente cóncavo	Estate	7[]
	muy cóncavo	Explorer	9[]

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

	Caracteres	Variedades ejemplo	Nota
5.5 (19)	Época de madurez para la cosecha		
	muy temprana	Lancer, Oliver	1 []
	temprana	Masterline, Peer Gynt	3 []
	media	Lunet, Odessa	5 []
	tardía	Bridge, Braveheart	7 []
	muy tardía	Ulysses	9 []
5.6 (21)	Androesterilidad		
	ausente	Attis, Pontus	1 []
	presente	Abacus, Platinus	9 []
5.7 (22)	Resistance to <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) – Race Pb: 0		
	ausente	Abacus	1 []
	presente	Cryptus	9 []
	no evaluada		[]
5.8 (23)	Resistance to <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) – Race Pb: 1		
	ausente	Abacus	1 []
	presente	Cryptus	9 []
	no evaluada		[]
5.9 (24)	Resistance to <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) – Race Pb: 2		
	ausente	Abacus, Cryptus	1 []
	presente		9 []
	no evaluada		[]
5.10 (25)	Resistance to <i>Plasmodiophora brassicae</i> (Pb) – Race Pb: 3		
	ausente	Abacus	1 []
	presente	Cryptus	9 []
	no evaluada		[]

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

6. Variedades similares y diferencias con respecto a esas variedades

Sírvase utilizar el cuadro adjunto, y el espacio en blanco destinado a formular comentarios, 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) correspondiente a la(s) variedad(es) similar(es)	Describa la expresión del (de los) carácter(es) correspondiente a su variedad candidata
<i>Ejemplo</i>	<i>Planta: altura</i>	<i>baja</i>	<i>media</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 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 indicarla.

7.3 Otra información

8. Autorización para la liberación

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.

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

9. Información sobre el material vegetal que deberá ser examinado

9.1 La expresión de un carácter o de varios caracteres de una variedad puede verse afectada por factores tales como plagas y enfermedades, 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, etc.

9.2 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 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 o 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]