|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | A green and yellow logo  AI-generated content may be incorrect. | **S**  **TG/45/7 Rev. 3(proj.1)**  **ORIGINAL:** Inglés  FECHA: 2025-08-19 |
| **UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS OBTENCIONES VEGETALES** | | |
| GINEBRA | | |

PROYECTO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **COLIFLOR**  Código UPOV: BRASS\_OLE\_GBB  *Brassica oleracea* L. convar *botrytis* (L.) Alef*.* var*. botrytis* L. | [[1]](#footnote-1)\* |

**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 reunión[[2]](#footnote-2), presentados en resaltado gris:

1. Revisión del carácter 28 “Androesterilidad”;
2. Revisión de la explicación 28 “Androesterilidad”;
3. Adición de los caracteres “Resistancia a *Plasmodiophora brassicae* (Pb) –   
   Razas 0 a 3” al final de la tabla de caracteres;
4. Adición de una explicación “Resistancia a *Plasmodiophora brassicae* (Pb) –   
   Razas 0 a 3”;
5. Adición de los caracteres “Resistancia a *Plasmodiophora brassicae* (Pb) –   
   Razas 0 a 3” al TQ 5. con la opción “no evaluada” y “Androesterilidad”;
6. Revisión del Cuestionario Técnico, Sección TQ 7.3 “Otra información”.

Nombres alternativos:\*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Nombre botánico* | *Inglés* | *Francés* | *Alemán* | *Español* |
| *Brassica oleracea* L*.* convar. *botrytis* (L.)Alef. var*. botrytis, Brassica caulifloria* Lizg. | 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.

ÍNDICE Página

1. Objeto de estas directrices de examen 4

2. Material necesario 4

3. Método de examen 4

3.1 Número de ciclos de cultivo 4

3.2 Lugar de ejecución de los ensayos 4

3.3 Condiciones para efectuar el examen 4

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 7

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 9

8. Explicaciones de la tabla de caracteres 18

8.1 Explicaciones relativas a varios caracteres 18

8.2 Explicaciones relativas a caracteres individuales 18

9. Bibliografía 27

10. Cuestionario técnico 28

# 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.

# 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.

# 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.

# 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.

# 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 antociánica 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.

# 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

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

|  |  | English | français | deutsch | español | | Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo | Note/ Nota |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **l. (\*)** | **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 | waagerecht | horizontal | | Isabel, Opaal | 5 |
| 5. (\*) | VG/MS | Leaf: length | 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/MS | Leaf: width | 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 : découpure du bord | Blatt: Lappung | Hoja: lobulado |  | |  |
| **QL** | **(a)** | absent | absente | fehlend | ausente | Idol | | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente | Atao, Minaret, Romanesco ottobrino | | 9 |
| 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 |
| 13. | VG | Leaf: blistering | Feuille : cloqûre | 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 |
| 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 |
| 20. (\*) (+) |  | Excluding varieties with curd shape: triangular: Curd: doming | Variétés à pomme triangulaire exclues : Pomme : courbure du sommet | Außer Sorten mit dreieckiger Blume: Blume: Wölbung | Excluidas las variedades de la cabeza triangular: Cabeza: abovedado |  | |  |
|  | **(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 |
| 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 |
| 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 |
| 28. (\*) (+) | MS/VS | Male sterility | Stérilité mâle | Männliche Sterilität | Androesterilidad |  | |  |
| **QN** |  | absent | absente | fehlend | ausente | Alpha 2, Flora Blanca | | 1 |
|  |  | partially present | partiellement présente | partiell vorhanden | parcialmente presente | Dunvez, Odegwen | | 2 |
|  |  | totally present | totalement présente | vollständig vorhanden | totalmente presente | Aviron, Bodilis | | 3 |
| **29.  (+)** | **VS** | **Resistance to *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Race Pb: 0** | **Résistance à *Plasmodiophora brassicae* (Pb)– Race Pb: 0** | **Resistenz gegen *Plasmodiophora brassicae* (Pb)  – Pathotyp Pb: 0** | **Resistencia a *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Raza Pb: 0** |  | |  |
| **QL** |  | absent | absente | fehlend | ausente | Freedom | | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente | Clapton | | 9 |
| **30.  (+)** | **VS** | **Resistance to *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Race Pb: 1** | **Résistance à *Plasmodiophora brassicae* (Pb)– Race Pb: 1** | **Resistenz gegen *Plasmodiophora brassicae* (Pb)  – Pathotyp Pb: 1** | **Resistencia a *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Raza Pb: 1** |  | |  |
| **QL** |  | absent | absente | fehlend | ausente | Freedom | | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente | Clapton | | 9 |
| **31.  (+)** | **VS** | **Resistance to *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Race Pb: 2** | **Résistance à *Plasmodiophora brassicae* (Pb)– Race Pb: 2** | **Resistenz gegen *Plasmodiophora brassicae* (Pb)  – Pathotyp Pb: 2** | **Resistencia a *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Raza Pb: 2** |  | |  |
| **QL** |  | absent | absente | fehlend | ausente | Clapton, Freedom | | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente |  | | 9 |
| **32.  (+)** | **VS** | **Resistance to *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Race Pb: 3** | **Résistance à *Plasmodiophora brassicae* (Pb)– Race Pb: 3** | **Resistenz gegen *Plasmodiophora brassicae* (Pb)  – Pathotyp Pb: 3** | **Resistencia a *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Raza Pb: 3** |  | |  |
| **QL** |  | absent | absente | fehlend | ausente | Freedom | | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente | Clapton | | 9 |

# Explicaciones de la tabla de caracteres

## 8.1 Explicaciones relativas a varios caracteres

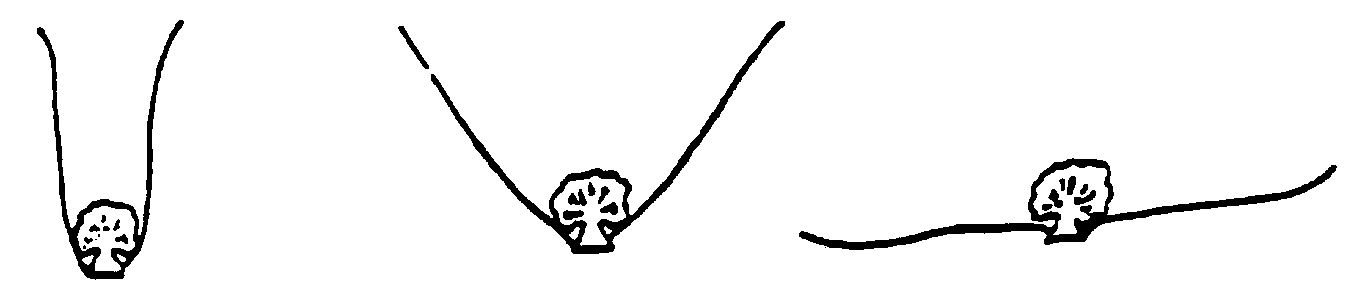
Los caracteres que contengan la siguiente clave en la segunda columna de la tabla de caracteres deberán examinarse como se indica a continuación:

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 3 5

erecto semierecto horizontal

###### Ad. 8: Hoja: lobulado



|  |  |
| --- | --- |
| 1 | 9 |
| ausente | 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  medio  fuerte | 3  5  7 |  | | | |
| Cabeza: forma en sección longitudinal  (carácter 19) | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| circular | elíptica transversal amplia | elíptica transversal | elíptica transversal estrecha |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  | 5  triangular |

Ad. 22: Cabeza:  protuberancias

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| vista lateral |  | | |
|  | 3 | 5 | 7 |
|  | finas | medias | 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.

|  |  |
| --- | --- |
| Afbeelding met plant, bloem, overdekt, wit  Automatisch gegenereerde beschrijving | |
| 1 | 2 |
| blanco | amarillo |

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-CTGGATTCAACATCATTCACG 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 | Variedades 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.[[3]](#footnote-3)

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: Todas las plantas con flores androfértiles

Parcialmente presente: 50% de las plantas con flores androfértiles y 50% de las plantas con flores androestériles

Totalmente presente: Todas las plantas con flores androestériles

El nivel "parcialmente presente" está vinculado a los híbridos producidos con una línea materna heterocigótica para la androesterilidad génica (GMS), tales híbridos segregan en una proporción 1:1 para la androesterilidad. Si la segregación se produce de la forma prevista, el híbrido debe clasificarse como parcialmente presente (nivel 2).

|  |  |
| --- | --- |
| wordml://101.png | wordml://102.png |
|  |  |
| androfértil (presencia de polen) | androestéril (ausencia de polen) |

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).

Ad. 29 a 32: Resistencia a *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Razas 0 a 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Agentes patógenos | *Plasmodiophora brassicae* |
| 2. | Estado de cuarentena | no |
| 3. | Especies huéspedes | *Brassica oleracea* |
| 4. | Fuente del inóculo | Naktuinbouw[[4]](#footnote-4) (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 *Brassica oleracea 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)[[5]](#footnote-5) |
| 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 (107 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 |
| 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 107 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 (destructivo) |
| 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. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Afbeelding met ginseng, pythium  Automatisch gegenereerde beschrijving | | | | |
| 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

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) | | | | |
| CUESTIONARIO TÉCNICO  rellénese junto con la solicitud de derechos de obtentor  *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 rellenar**se para la variedad híbrida*. | | | | | | | | | | |
| 1. Objeto del Cuestionario Técnico | | | | | | | | | | |
|  | | |  | | | | | |  | |
| 1.1 Nombre botánico | | | *Brassica oleracea* L*.* convar*. botrytis* (L.) Alef.var*. botrytis* L*.* | | | | | |  | |
|  | | |  | | | | | |  | |
| 1.2 Nombre común | | | Coliflor | | | | | |  | |
|  | | |  | | | | | |  | |
|  | | |  | | | | | |  | |
| 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 | | |  | | | | | |  | |
|  | | |  | | | | | |  | |
|  | | |  | | | | | |  | |
| [[6]](#footnote-6)#4. Información sobre el método de obtención y la reproducción de la variedad  4.1 Método de obtención    Variedad resultante de:  4.1.1 Cruzamiento  a) cruzamiento controlado [ ]  (sírvase mencionar las variedades parentales)  b) cruzamiento parcialmente conocido [ ]  (sírvase mencionar la(s) variedad(es)  parental(es) conocidas)  c) cruzamiento desconocido [ ]  4.1.2 Mutación [ ]  (sírvase mencionar la variedad parental)  4.1.3 Descubrimiento y desarrollo [ ]  (sírvase mencionar dónde y cuándo ha sido  descubierta y cómo ha sido desarrollada la variedad)  4.1.4 Otro [ ]  (sírvase 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 [ ]  (sírvase proporcionar detalles) [ ]  4.2.2 Otro [ ]  (sírvase proporcionar detalles) | | | | | | | | | | |
| 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 (1)** | Plántula: pigmentación antociánica del hipocotilo | | | | | |  | | |  |
|  | ausente | | | | | | Brio | | | 1[ ] |
|  | presente | | | | | | Ciren, Dominant | | | 9[ ] |
| **5.2 (10)** | **Hoja: intensidad del color (con cerosidad, si está presente)** | | | | | |  | | |  |
|  | clara | | | | | | Baltimore, Ciren | | | 3[ ] |
|  | media | | | | | | Barrier Reef, Belot, Calisa | | | 5[ ] |
|  | oscura | | | | | | Arbon, Lecerf | | | 7[ ] |
| **5.3 (21)** | Cabeza: color | | | | | |  | | |  |
|  | blanquecino | | | | | | Astell, Iceberg | | | 1[ ] |
|  | amarillo | | | | | | Di Jesi | | | 2[ ] |
|  | naranja | | | | | | Cheddar, Sunset | | | 3[ ] |
|  | verde | | | | | | Alverda, Amfora, Minaret | | | 4[ ] |
|  | violeta | | | | | | Graffiti | | | 5[ ] |
| **5.4 (25)** | Flor: color | | | | | |  | | |  |
|  | blanca | | | | | | Bruce, Ecrin | | | 1[ ] |
|  | amarilla | | | | | | Flora Blanca, Lecerf | | | 2[ ] |
|  | Caracteres | | | | | | Variedades ejemplo | | | Nota |
| **5.5 (26)** | Precocidad en la plantación de primavera | | | | | |  | | |  |
|  | 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[ ] |
|  | Caracteres | | | | | | Variedades ejemplo | | | Nota |
| 5.6 (27) | Precocidad en la plantación de verano | | | | | |  | | |  |
|  | 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[ ] |
| **5.7 (28)** | **Androesterilidad** | | | | | |  | | |  |
|  | ausente | | | | | | Alpha 2, Flora Blanca | | | 1[ ] |
|  | parcialmente presente | | | | | | Dunvez, Odegwen | | | 2[ ] |
|  | totalmente presente | | | | | | Aviron, Bodilis | | | 3[ ] |
|  | Caracteres | | | | | | Variedades ejemplo | | | Nota |
| **5.8 (29)** | **Resistance to *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Race Pb: 0** | | | | | |  | | |  |
|  | ausente | | | | | | Freedom | | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | presente | | | | | | Clapton | | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  | no evaluada | | | | | |  | | | [   ] |
| **5.9 (30)** | **Resistance to *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Race Pb: 1** | | | | | |  | | |  |
|  | ausente | | | | | | Freedom | | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | presente | | | | | | Clapton | | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  | no evaluada | | | | | |  | | | [   ] |
| **5.10 (31)** | **Resistance to *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Race Pb: 2** | | | | | |  | | |  |
|  | ausente | | | | | | Clapton, Freedom | | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | presente | | | | | |  | | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  | no evaluada | | | | | |  | | | [   ] |
| **5.11 (32)** | **Resistance to *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Race Pb: 3** | | | | | |  | | |  |
|  | ausente | | | | | | Freedom | | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | presente | | | | | | Clapton | | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  | no evaluada | | | | | |  | | | [   ] |
| 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 | | |
| *Ejemplo* | | *Cabeza: color* | | | *amarillo* | | | *naranja* | | |
|  | |  | | |  | | |  | | |
|  | |  | | |  | | |  | | |
|  | |  | | |  | | |  | | |
| Observaciones: | | | | | | | | | | |

| CUESTIONARIO TÉCNICO | | Página {x} de {y} | Número de referencia: | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | |  |
| [[7]](#footnote-7)#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  7.3.1. Método de reproducción de la variedad:  i) variedad propagada mediante semillas [ ]  ii) variedad de multiplicación vegetativa [ ]    En el caso de las variedades con nota 2 ("parcialmente presente"), sírvase especificar:  7.3.2. Origen parental de los híbridos:  i) progenitores propagados mediante semillas [ ]  ii) uno o más progenitores de multiplicación vegetativa [ ] | | | | |
| 8. Autorización para la diseminación  a) ¿Se exige una autorización previa para poder diseminar la variedad en virtud de la legislación relativa a la protección del medio ambiente y la salud humana y animal?  Sí [ ] No [ ]  b) ¿Se ha obtenido dicha autorización?  Sí [ ] No [ ]  Si la segunda respuesta es afirmativa, sírvase presentar una copia de la autorización. | | | | |
|  | | | | |
| 9. 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 Sí [ ] No [ ]  crecimiento, pesticidas)  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]

1. \* 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.] [↑](#footnote-ref-1)
2. realizado por medios electrónicos, del 5 al 8 de mayo de 2025. [↑](#footnote-ref-2)
3. 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). [↑](#footnote-ref-3)
4. Naktuinbouw: [resistentie@naktuinbouw.nl](mailto:resistentie@naktuinbouw.nl) [↑](#footnote-ref-4)
5. WC = col blanca, CC = col china, RC = col lombarda, CF = coliflor [↑](#footnote-ref-5)
6. # Las autoridades podrán disponer que parte de esta información se suministre en una sección confidencial del Cuestionario Técnico. [↑](#footnote-ref-6)
7. # Las autoridades podrán disponer que parte de esta información se suministre en una sección confidencial del Cuestionario Técnico. [↑](#footnote-ref-7)