|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  | **S** | |  |  |  | |  | wordml://75.png | |  | | --- | | **TG/81/7(proj.5)** | | **ORIGINAL:** Inglés | | **FECHA:** 2022-10-10 | | | **UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS OBTENCIONES VEGETALES** | | | |  | Ginebra |  | |  | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | PROYECTO |  | |  |  |  | |  | |  |  |  | |  | |  | | --- | |  | | **GIRASOL** | |  | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | Código(s) UPOV: HLNTS\_ANN | | |  | | |  | | |  |  | | --- | --- | | |  | | --- | | *Helianthus annuus* L. | | | |  | | |  | | --- | | \* | | |  |  |  | | |  | | --- | | **DIRECTRICES** | |  | | **PARA LA EJECUCIÓN DEL EXAMEN** | |  | | **DE LA DISTINCIÓN, LA HOMOGENEIDAD Y LA ESTABILIDAD** | | | | |  |  |  | | |  | | --- | | *preparadas por un experto de Hungría* | | *para su examen por el*  *Comité Técnico en su quincuagésima octava sesión*  *que se celebrará en Ginebra los 24 y 25 de octubre de 2022* | | | | |  |  |  | | *Descargo de responsabilidad: el presente documento no constituye un documento de política u orientación de la UPOV* | | | |  |  |  | | |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  | | --- | | Nombres alternativos:\* | | | | | | |  | | | | | | *Nombre botánico* | *Inglés* | *Francés* | *Alemán* | *Español* | | |  | | --- | | *Helianthus annuus* L. | | |  | | --- | | Common Sunflower | | |  | | --- | | Soleil, Tournesol | | |  | | --- | | Sonnenblume | | |  | | --- | | Girasol | | |  |  |  |  |  | | | | |  |  |  | | 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.............................................................................................. | [3](#Section1) | |  |  |  | | 2. | MATERIAL NECESARIO....................................................................................................................................... | [3](#Section2) | |  |  |  | | 3. | MÉTODO DE EXAMEN......................................................................................................................................... | [3](#Section3) | |  |  |  | |  | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 3.1 | Número De Ciclos De Cultivo.................................................................................................................... | [3](#Section3-1) | | 3.2 | Lugar De Ejecución De Los Ensayos........................................................................................................ | [3](#Section3-2) | | 3.3 | Condiciones Para Efectuar El Examen...................................................................................................... | [3](#Section3-3) | | 3.4 | Diseño De Los Ensayos............................................................................................................................. | [4](#Section3-4) | | 3.5 | Ensayos Adicionales.................................................................................................................................. | [4](#Section3-5) | | | |  |  |  | | 4. | EVALUACIÓN DE LA DISTINCIÓN, LA HOMOGENEIDAD Y LA ESTABILIDAD................................................ | [4](#Section4) | |  |  |  | |  | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 4.1 | Distinción................................................................................................................................................... | [4](#Section4-1) | | 4.2 | Homogeneidad.......................................................................................................................................... | [5](#Section4-2) | | 4.3 | Estabilidad................................................................................................................................................. | [5](#Section4-3) | | | |  |  |  | | 5. | MODO DE AGRUPAR LAS VARIEDADES Y ORGANIZACIÓN DE LOS ENSAYOS EN CULTIVO.................... | [6](#Section5) | |  |  |  | | 6. | INTRODUCCIÓN A LA TABLA DE CARACTERES.............................................................................................. | [6](#Section6) | |  |  |  | |  | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 6.1 | Categorías De Caracteres......................................................................................................................... | [6](#Section6-1) | | 6.2 | Niveles De Expresión Y Notas Correspondientes..................................................................................... | [6](#Section6-2) | | 6.3 | Tipos De Expresión.................................................................................................................................... | [6](#Section6-3) | | 6.4 | Variedades Ejemplo................................................................................................................................... | [7](#Section6-4) | | 6.5 | Leyenda..................................................................................................................................................... | [7](#Section6-5) | | | |  |  |  | | 7. | TABLE OF CHARACTERISTICS/TABLEAU DES CARACTÈRES/MERKMALSTABELLE/TABLA DE CARACTERES...................................................................................................................................................... | [8](#Section7) | |  |  |  | | 8. | EXPLICACIONES DE LA TABLA DE CARACTERES.......................................................................................... | [26](#Section8) | |  | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 8.1 | Explicaciones Relativas A Varios Caracteres............................................................................................ | [26](#Section8-1) | | |  | | --- | | 8.2 | | Explicaciones Relativas A Caracteres Individuales................................................................................... | [26](#Section8-2) | | 8.3 | Explicaciones sobre los estados de desarrollo.......................................................................................... | [36](#Section9) | | | |  |  |  | | 9. | BIBLIOGRAFÍA...................................................................................................................................................... | [40](#Section9) | |  |  |  | | 10. | CUESTIONARIO TÉCNICO.................................................................................................................................. | [41](#Section10) | |  |  |  | |  | |  | | --- | |  | |  | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Objeto de estas directrices de examen |
|  |  |
|  | |  | | --- | | Las presentes directrices de examen se aplican a todas las variedades de *Helianthus annuus* L. (excluidas las variedades ornamentales). | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 2. | Material necesario |
|  |  |
| 2.1 | |  | | --- | | Las autoridades competentes deciden cuándo, dónde y en qué cantidad y calidad se deberá entregar el material vegetal necesario para la ejecución del examen de la variedad. Los solicitantes que presenten material procedente de un país distinto de aquel en el que se efectuará el examen, deberán asegurarse de que se han cumplido todas las formalidades aduaneras y fitosanitarias. | |
|  |  |
| 2.2 | |  | | --- | | El material se entregará en forma de semillas. | |
|  |  |
| 2.3 | |  | | --- | | La cantidad mínima de material vegetal que ha de entregar el solicitante deberá ser de: | |
|  |  |
|  | |  | | --- | | 5.000 semillas para líneas endógamas  1 kg para híbridos y variedades de polinización libre  En el caso de híbridos, se deberán presentar otras 5.000 semillas de cada componente (por ejemplo, para un híbrido simple, líneas femeninas (línea androestéril y línea mantenedora) y la línea masculina). En el caso de líneas androestériles, se presentarán otras 5.000 semillas de la línea mantenedora. | |
|  |  |
|  | La semilla deberá satisfacer, por lo menos, los requisitos mínimos de germinación, pureza analítica y de la especie, sanidad y contenido de humedad que especifiquen las autoridades competentes. Cuando la semilla deba almacenarse, la capacidad de germinación deberá ser lo más elevada posible y deberá ser especificada por el solicitante. |
|  |  |
| 2.4 | |  | | --- | | El material vegetal proporcionado deberá presentar una apariencia saludable y no carecer de vigor ni estar afectado por enfermedades o plagas importantes. | |
|  |  |
| 2.5 | |  | | --- | | El material vegetal deberá estar exento de todo tratamiento que afecte la expresión de los caracteres de la variedad, salvo autorización en contrario o solicitud expresa de las autoridades competentes. Si ha sido tratado, se deberá indicar en detalle el tratamiento aplicado. | |
| 3. | Método de examen | |
|  |  | |
| *3.1* | *Número de ciclos de cultivo* | |
|  |  | |
| |  | | --- | | 3.1.1 | | La duración mínima de los ensayos deberá ser normalmente de dos ciclos de cultivo independientes. | |
|  |  | |
| |  | | --- | | 3.1.2 | | Los dos ciclos de cultivo independientes deberán tener lugar en forma de dos plantaciones separadas. | |
|  |  | |
| |  | | --- | | 3.1.3 | | Se podrá concluir el examen de una variedad cuando la autoridad competente pueda determinar con certeza su resultado. | |
|  |  | |
| *3.2* | *Lugar de ejecución de los ensayos* | |
|  |  | |
|  | Normalmente los ensayos deberán efectuarse en un sólo lugar. En el documento TGP/9 “Examen de la distinción” se ofrece orientación respecto a los ensayos realizados en más de un lugar. | |
|  |  | |
| *3.3* | *Condiciones para efectuar el examen* | |
|  |  | |
| |  | | --- | | 3.3.1 | | Se deberán efectuar los ensayos en condiciones que aseguren un desarrollo satisfactorio para la expresión de los caracteres pertinentes de la variedad y para la ejecución del examen. | |
|  |  | |
| 3.3.2 | El estado óptimo de desarrollo para evaluar cada carácter se indica mediante una referencia en la tabla de caracteres. Los estados de desarrollo indicados por cada referencia se describen en el Capítulo 8.3. | |
|  |  | |
| *3.4* | *Diseño de los ensayos* | |
|  |  | |
| 3.4.1 | |  | | --- | | Cada ensayo deberá tener por finalidad la obtención de al menos 40 plantas, que se dividirán en al menos 2 repeticiones. | | |
|  |  | |
| |  | | --- | | 3.4.2 | | |  | | --- | | Los ensayos deberán concebirse de tal manera que se permita la extracción de plantas o partes de plantas para efectuar medidas y conteos, sin perjudicar las observaciones ulteriores que deberán efectuarse hasta el final del ciclo de cultivo | | |
|  |  | |
| |  | | --- | |  |   *3.5* | *Ensayos adicionales* | |
|  |  | |
|  | Se podrán efectuar ensayos adicionales para estudiar caracteres pertinentes. | |

|  |  |
| --- | --- |
| 4. | Evaluación de la distinción, la homogeneidad y la estabilidad |
|  |  |
| *4.1* | *Distinción* |
|  |  |
| 4.1.1 | Recomendaciones generales |
|  |  |
|  | Es de particular importancia para los usuarios de estas directrices de examen consultar la Introducción General antes de tomar decisiones relativas a la distinción. Sin embargo, a continuación se citan una serie de aspectos que han de tenerse en cuenta en las directrices de examen. |
|  |  |
|  | |  | | --- | | Para evaluar la distinción de los híbridos, se puede utilizar las líneas parentales y la fórmula, con arreglo a las siguientes recomendaciones: | |  | | i) descripción de las líneas parentales con arreglo a las Directrices de examen; | |  | | ii) comprobación de la originalidad de las líneas parentales por comparación con la colección de referencia, sobre la base de los caracteres indicados en el capítulo 7, con el fin de seleccionar las líneas endógamas más próximas; | |  | | iii) comprobación de la originalidad de la fórmula de los híbridos por comparación con la de los híbridos notoriamente conocidos, teniendo en cuenta las líneas endógamas más próximas; | |  | | (iv) evaluación de la distinción en el nivel del híbrido en las variedades con una fórmula similar. | |  | | En los documentos TGP/9 “Examen de la distinción” y TGP/8 “Diseño de ensayos y técnicas utilizadas en el examen de la distinción, la homogeneidad y la estabilidad” se ofrecen más orientaciones. | |
|  |  |
| 4.1.2 | Diferencias consistentes |
|  |  |
|  | Las diferencias observadas entre variedades pueden ser tan evidentes que no sea necesario más de un ciclo de cultivo. Asimismo, en algunas circunstancias, la influencia del medio ambiente no reviste la importancia suficiente como para requerir más de un único ciclo de cultivo con el fin de garantizar que las diferencias observadas entre variedades son suficientemente consistentes. Una manera de garantizar que una diferencia en un carácter, observada en un ensayo en cultivo, sea lo suficientemente consistente es examinar el carácter en al menos dos ciclos de cultivo independientes. |
|  |  |
| 4.1.3 | Diferencias claras |
|  |  |
|  | Determinar si una diferencia entre dos variedades es clara depende de muchos factores y, para ello se tendría que considerar, en particular, el tipo de expresión del carácter que se esté examinando, es decir, si éste se expresa de manera cualitativa, cuantitativa o pseudocualitativa. Por consiguiente, es importante que los usuarios de estas directrices de examen estén familiarizados con las recomendaciones contenidas en la Introducción General antes de tomar decisiones relativas a la distinción. |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4.1.4 | |  | | --- | | Número de plantas o partes de plantas que se ha de examinar | |
|  |  |
|  | |  | | --- | | Salvo indicación en contrario, a los efectos de la distinción, todas las observaciones de plantas individuales deberán efectuarse en 36 plantas o partes de cada una de las 36 plantas y cualquier otra observación se efectuará en todas las plantas del ensayo, sin tener en cuenta las plantas fuera de tipo. | |
|  |  |
| 4.1.5 | Método de observación |
|  |  |
|  | El método recomendado para observar los caracteres a los fines del examen de la distinción se indica en la tabla de caracteres mediante la siguiente clave (véase el documento TGP/9 “Examen de la distinción”, sección 4 “Observación de los caracteres”): |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  | |  | | --- | | MG: medición única de un grupo de varias plantas o partes de plantas  MS: medición de varias plantas o partes de plantas individuales  VG: evaluación visual mediante una única observación de un grupo de varias plantas o partes de plantas  VS: evaluación visual mediante la observación de varias plantas o partes de plantas individuales | |
|  |  |
|  | Tipo de observación visual (V) o medición (M) |
|  |  |
|  | La observación “visual” (V) es una observación basada en la opinión del experto. A los fines del presente documento, por observación “visual” se entienden las observaciones sensoriales de los expertos y, por lo tanto, también incluye el olfato, el gusto y el tacto. La observación visual comprende además las observaciones en las que el experto utiliza referencias (por ejemplo, diagramas, variedades ejemplo, comparación por pares) o gráficos no lineales (por ejemplo, cartas de colores). La medición (M) es una observación objetiva que se realiza frente a una escala lineal calibrada, por ejemplo, utilizando una regla, una báscula, un colorímetro, fechas, recuentos, etc. |
|  |  |
|  | |  | | --- | | Tipo de registro(s): un grupo de plantas (G) o plantas individuales (S) | |
|  |  |
|  | |  | | --- | | A los fines de la distinción, las observaciones pueden registrarse mediante una observación global de un grupo de plantas o partes de plantas (G) o mediante observaciones de varias plantas o partes de plantas individuales (S). En la mayoría de los casos, la observación del tipo “G” proporciona un único registro por variedad y no es posible ni necesario aplicar métodos estadísticos en un análisis planta por planta para la evaluación de la distinción. | |
|  |  |
|  | Para los casos en que en la tabla de caracteres se indica más de un método de observación de los caracteres (p. ej. VG/MG), en la Sección 4.2 del documento TGP/9 se ofrece orientación sobre la elección de un método apropiado. |
|  |  |
| *4.2* | *Homogeneidad* |
|  |  |
| 4.2.1 | Es particularmente importante que los usuarios de estas directrices de examen consulten la Introducción General antes de tomar decisiones relativas a la homogeneidad. Sin embargo, a continuación se citan una serie de aspectos que han de tenerse en cuenta en las directrices de examen. |
|  |  |
| 4.2.2 | |  | | --- | | Las presentes directrices de examen han sido desarrolladas para el examen de variedades propagadas mediante semillas. En el caso de variedades con otros tipos de reproducción o multiplicación, deberán seguirse las recomendaciones que figuran en la Introducción General y en la sección 4.5 “Examen de la homogeneidad” del documento TGP/13 “Orientaciones para nuevos tipos y especies”. | |
| |  | | --- | | 4.2.3 | | La evaluación de la homogeneidad en las variedades de polinización libre se realizará de conformidad con las recomendaciones que figuran en la Introducción General. |
|  |  |
| 4.2.4 | La evaluación de la homogeneidad en las variedades híbridas depende del tipo de híbrido y se realizará de conformidad con las recomendaciones que figuran en la Introducción General. |
|  |  |
|  |  |
| 4.2.5 | Cuando en la evaluación se emplean las líneas parentales, la homogeneidad de un híbrido debe evaluarse mediante el examen de la homogeneidad de sus líneas parentales, además del examen del híbrido en sí. |
|  |  |
| 4.2.6 | |  | | --- | | Para la evaluación de la homogeneidad de las líneas endógamas, deberá aplicarse una población estándar del 2% y una probabilidad de aceptación del 95%, como mínimo. En el caso de una muestra de 36 plantas, se permitirán 2 plantas fuera de tipo. Además, se deberán aplicar la misma población estándar y la misma probabilidad de aceptación en lo que respecta a plantas provenientes de cruzamientos naturales y a plantas autofecundadas fértiles, dentro de una línea androestéril. Para la evaluación de la homogeneidad de híbridos simples, deberá aplicarse una población estándar del 5% y una probabilidad de aceptación del 95%, como mínimo. En el caso de una muestra de 36 plantas, se permitirán 4 plantas fuera de tipo. Por lo que atañe a los híbridos de tres vías y a las variedades de polinización libre, la variabilidad dentro de la variedad no debería superar la variabilidad de variedades comparables ya conocidas. | |
|  |  |
| *4.3* | *Estabilidad* |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 4.3.1 | En la práctica no es frecuente que se conduzcan exámenes de la estabilidad que brinden resultados tan fiables como los obtenidos en el examen de la distinción y la homogeneidad. No obstante, la experiencia ha demostrado que en muchos tipos de variedades, cuando una variedad haya demostrado ser homogénea, también podrá considerarse estable. |
|  |  |
| 4.3.2 | Cuando corresponda, o en caso de duda, la estabilidad podrá evaluarse adicionalmente, examinando un nuevo lote de semillas, para asegurarse de que presenta los mismos caracteres que el material suministrado inicialmente. |
|  |  |
| 4.3.3 | Cuando corresponda, o en caso de duda, la estabilidad de una variedad híbrida podrá, además de evaluarse mediante un examen de la propia variedad híbrida, asimismo evaluarse mediante un examen de la homogeneidad y la estabilidad de sus líneas parentales. |

|  |  |
| --- | --- |
| 5. | Modo de agrupar las variedades y organización de los ensayos en cultivo |
|  |  |
| 5.1 | Los caracteres de agrupamiento contribuyen a seleccionar las variedades notoriamente conocidas que se han de cultivar en el ensayo con las variedades candidatas y a la manera en que estas variedades se dividen en grupos para facilitar la evaluación de la distinción. |
|  |  |
| 5.2 | Los caracteres de agrupamiento son aquellos en los que los niveles de expresión documentados, aun cuando hayan sido registrados en distintos lugares, pueden utilizarse, individualmente o en combinación con otros caracteres similares: a) para seleccionar las variedades notoriamente conocidas que puedan ser excluidas del ensayo en cultivo utilizado para el examen de la distinción; y b) para organizar el ensayo en cultivo de manera tal que variedades similares queden agrupadas conjuntamente. |
|  |  |
| 5.3 | Se ha acordado la utilidad de los siguientes caracteres de agrupamiento: |
|  | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | | |  | | --- | | a) | |  | |  | | --- | | Hoja: intensidad del color verde (carácter 2) | | | |  | | --- | | b) | |  | |  | | --- | | Hoja: abullonado (carácter 3) | | | |  | | --- | | c) | |  | |  | | --- | | Época de inicio de la floración (carácter 11) | | | |  | | --- | | d) | |  | |  | | --- | | Flor ligulada: color (carácter 17) | | | |  | | --- | | e) | |  | |  | | --- | | Flósculo: producción de polen (carácter 22) | | | |  | | --- | | f) | |  | |  | | --- | | Sólo variedades endógamas: Planta: altura natural (carácter 27) | | | |  | | --- | | g) | |  | |  | | --- | | Sólo híbridos y variedades de polinización libre: Planta: altura natural (carácter 28) | | | |  | | --- | | h) | |  | |  | | --- | | Planta: ramificación (carácter 29) | | | |  | | --- | | i) | |  | |  | | --- | | Semilla: color (carácter 39) | | | |  | | --- | | j) | |  | |  | | --- | | Semilla: rayas en el borde (carácter 40) | | |
|  | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | |  | | --- | | k) | |  | |  | | --- | | Semilla: rayas entre los bordes (carácter 41) | | | |  |  | | --- | --- | | |  | | --- | |  | | | | | |
| 5.4 | En la Introducción General y en el documento TGP/9 “Examen de la distinción” se dan orientaciones sobre el uso de los caracteres de agrupamiento en el proceso de examen de la distinción. |

|  |  |
| --- | --- |
| 6. | Introducción a la tabla de caracteres |
|  |  |
| *6.1* | *Categorías de caracteres* |
|  |  |
| 6.1.1 | Caracteres estándar de las directrices de examen |
|  |  |
|  | Los caracteres estándar de las directrices de examen son aquellos que han sido aprobados por la UPOV para el examen DHE y de los cuales los Miembros de la Unión pueden elegir los que convengan para determinadas circunstancias. |
|  |  |
| 6.1.2 | Caracteres con asterisco |
|  |  |
|  | Los caracteres con asterisco (señalados con \*) son los caracteres incluidos en las directrices de examen que son importantes para la armonización internacional de las descripciones de variedades y que deberán utilizarse siempre en el examen DHE e incluirse en la descripción de la variedad por todos los Miembros de la Unión, excepto cuando el nivel de expresión de un carácter precedente o las condiciones medioambientales de la región lo imposibiliten. |
|  |  |
| *6.2* | *Niveles de expresión y notas correspondientes* |
|  |  |
| 6.2.1 | Se atribuyen a cada carácter niveles de expresión con el fin de definir el carácter y armonizar las descripciones. A cada nivel de expresión corresponde una nota numérica para facilitar el registro de los datos y la elaboración y el intercambio de la descripción. |
|  |  |
| 6.2.2 | Todos los niveles pertinentes de expresión se presentan en el carácter. |
|  |  |
| 6.2.3 | Explicaciones más exhaustivas relativas a la presentación de los niveles de expresión y de las notas figuran en el documento TGP/7 “Elaboración de las directrices de examen. |
|  |  |
| *6.3* | *Tipos de expresión* |
|  |  |
|  | En la Introducción General figura una explicación de los tipos de expresión de los caracteres (cualitativo, cuantitativo y pseudocualitativo). |
|  |  |
| *6.4* | *Variedades ejemplo* |
|  |  |
|  | En caso necesario, se proporcionan variedades ejemplo con el fin de aclarar los niveles de expresión de un carácter. |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| *6.5* | *Leyenda* |
|  |  |
| |  |  | English | | français | | deutsch | español | Example Varieties  Exemples  Beispielssorten  Variedades ejemplo | Note/  Nota | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  | | --- | | **1** | | |  | | --- | | **2** | | |  | | --- | | **3** | | |  | | --- | | **4** | | |  | | --- | | **5** | | |  | | --- | | **6** | | |  | | --- | | **7** | | | | | |  |  | |  | | --- | | **Name of characteristics in English** | | | |  | | --- | | **Nom du caractère en français** | | | |  | | --- | | **Name des Merkmals auf Deutsch** | | |  | | --- | | **Nombre del carácter en español** | |  |  | |  |  | |  | | --- | | states of expression | | | |  | | --- | | types d’expression | | | |  | | --- | | Ausprägungsstufen | | |  | | --- | | tipos de expresión | | |  | | --- | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1 | Número de carácter | | | |  |  |  |  | | 2 | (\*) | Carácter con asterisco | – véase el Capítulo 6.1.2 | |  |  |  |  | | 3 | Tipo de expresión | | | |  | QL | Carácter cualitativo | – véase el Capítulo 6.3 | |  | QN | Carácter cuantitativo | – véase el Capítulo 6.3 | |  | PQ | Carácter pseudocualitativo | – véase el Capítulo 6.3 | |  |  |  |  | | 4 | Método de observación (y tipo de parcela, si aplicable) | | | |  | MG, MS, VG, VS | | – véase el Capítulo 4.1.5 | |  |  |  |  | | 5 | |  | | --- | | (+) | | |  |  | | --- | --- | | |  | | --- | | Véanse las explicaciones de la tabla de caracteres en el Capítulo 8.2 | | | | |  |  |  |  | | 6 | |  | | --- | | (a) | | |  |  | | --- | --- | | |  | | --- | |  | |   Véanse las explicaciones de la tabla de caracteres en el Capítulo 8.1 | | |  |  |  |  | | 7 | |  | | --- | | Clave del estado de desarrollo Véanse las explicaciones de la tabla de caracteres en el Capítulo 8.3 | | | | | |

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

|  |  | English | | français | | deutsch | español | Example Varieties  Exemples  Beispielssorten  Variedades ejemplo | Note/  Nota |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** |  | **QN** | **VG** |  |  | **10** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Seedling: anthocyanin coloration of hypocotyl** | | | |  | | --- | | **Plantule : pigmentation anthocyanique de l’hypocotyle** | | | |  | | --- | | **Keimpflanze: Anthocyanfärbung des Hypokotyls** | | |  | | --- | | **Plántula: pigmentación antociánica del hipocótilo** | |  |  |
|  |  | absent or very weak | | absente ou très faible | | fehlend oder sehr gering | ausente o muy débil | T0954LM | 1 |
|  |  | weak | | faible | | gering | débil | OB724 | 2 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | media | TRC3285 | 3 |
|  |  | strong | | forte | | stark | fuerte | F7AW1MOA | 4 |
|  |  | very strong | | forte à très forte | | sehr stark | muy fuerte | Kisvárdai | 5 |
| **2.** | **(\*)** | **QN** | **VG** |  | **(a)** | **51-55** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Leaf: intensity of green color** | | | |  | | --- | | **Feuille : intensité de la couleur verte** | | | |  | | --- | | **Blatt: Intensität der Grünfärbung** | | |  | | --- | | **Hoja: intensidad del color verde** | |  |  |
|  |  | very light | | très claire | | sehr hell | muy clara | F5DN3MA, T0243HG | 1 |
|  |  | light | | claire | | hell | clara |  | 2 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | media | H11050R | 3 |
|  |  | dark | | foncée | | dunkel | oscura |  | 4 |
|  |  | very dark | | très foncée | | sehr dunkel | muy oscura | 13013 | 5 |
| **3.** | **(\*)** | **QN** | **VG** |  | **(a)** | **51-55** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Leaf: blistering** | | | |  | | --- | | **Feuille : cloqûre** | | | |  | | --- | | **Blatt: Blasigkeit** | | |  | | --- | | **Hoja: abullonado** | |  |  |
|  |  | absent or very weak | | absente ou très faible | | fehlend oder sehr gering | ausente o muy débil | F5DN3MA | 1 |
|  |  | very weak to weak | | très faible à faible | | sehr gering bis gering | muy débil a débil |  | 2 |
|  |  | weak | | faible | | gering | débil | F7AX2JA, IR79DMR | 3 |
|  |  | weak to medium | | faible à moyenne | | gering bis mittel | débil a medio |  | 4 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | medio | HA89, IB1088DMR | 5 |
|  |  | medium to strong | | moyenne à forte | | mittel bis stark | medio a fuerte |  | 6 |
|  |  | strong | | forte | | stark | fuerte | TRC2342 | 7 |
|  |  | strong to very strong | | forte à très forte | | stark bis sehr stark | fuerte a muy fuerte |  | 8 |
|  |  | very strong | | très forte | | sehr stark | muy fuerte |  | 9 |
| **4.** | **(\*)** | **QN** | **VG** | **(+)** | **(a)** | **51-55** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Leaf: serration** | | | |  | | --- | | **Feuille : dentelure** | | | |  | | --- | | **Blatt: Randeinschnitte** | | |  | | --- | | **Hoja: serrado** | |  |  |
|  |  | isolated or very fine | | isolée ou très fine | | vereinzelt oder sehr fein | aislado o muy fino | 99D40R | 1 |
|  |  | very fine to fine | | très fine à fine | | sehr fein bis fein | muy fino a fino |  | 2 |
|  |  | fine | | fine | | fein | fino | IR79DMR | 3 |
|  |  | fine to medium | | fine à moyenne | | fein bis mittel | fino a medio |  | 4 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | medio | HA89, TRC2342 | 5 |
|  |  | medium to coarse | | moyenne à grossière | | mittel bis grob | medio a grosero |  | 6 |
|  |  | coarse | | grossière | | grob | grosero | PB1458DMR | 7 |
|  |  | coarse to very coarse | | grossière à très grossière | | grob bis sehr grob | grosero a muy grosero |  | 8 |
|  |  | very coarse | | très grossière | | sehr grob | muy grosero |  | 9 |
| **5.** |  | **QN** | **VG** | **(+)** | **(a)** | **53-55** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Leaf: shape in cross section** | | | |  | | --- | | **Feuille : forme en section transversale** | | | |  | | --- | | **Blatt: Form im Querschnitt** | | |  | | --- | | **Hoja: forma en sección transversal** | |  |  |
|  |  | strongly concave | | fortement concave | | stark konkav | fuertemente cóncava | RT9513 | 1 |
|  |  | weakly concave | | faiblement concave | | schwach konkav | débilmente cóncava |  | 2 |
|  |  | flat | | plate | | gerade | plana | PH5002R | 3 |
|  |  | weakly convex | | faiblement convexe | | schwach konvex | débilmente convexa |  | 4 |
|  |  | strongly convex | | fortement convexe | | stark konvex | fuertemente convexa |  | 5 |
| **6.** |  | **PQ** | **VG** | **(+)** | **(a)** | **53-55** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Leaf: shape of distal part** | | | |  | | --- | | **Feuille : forme de la partie distale** | | | |  | | --- | | **Blatt: Form des distalen Teils** | | |  | | --- | | **Hoja: forma de la parte distal** | |  |  |
|  |  | lanceolate | | lancéolée | | lanzettlich | lanceolada | FR810RM1 | 1 |
|  |  | lanceolate to narrow triangular | | lancéolée à triangulaire étroite | | lanzettlich bis schmal dreieckig | lanceolado a triangular estrecha | FR81013 | 2 |
|  |  | narrow triangular | | triangulaire étroite | | schmal dreieckig | triangular estrecha | RT0976 | 3 |
|  |  | medium triangular | | triangulaire moyenne | | mittel dreieckig | triangular media | RT9513 | 4 |
|  |  | broad triangular | | triangulaire large | | breit dreieckig | triangular ancha | BT0835 | 5 |
|  |  | broad triangular to rounded | | triangulaire large à arrondie | | breit dreieckig bis abgerundet | triangular ancha a redondeada |  | 6 |
|  |  | rounded | | arrondie | | abgerundet | redondeada |  | 7 |
| **7.** | **(\*)** | **QN** | **VG** | **(+)** | **(a)** | **53-55** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Leaf: auricles** | | | |  | | --- | | **Feuille : oreillettes** | | | |  | | --- | | **Blatt: Blattöhrchen** | | |  | | --- | | **Hoja: aurículas** | |  |  |
|  |  | absent or very small | | absentes ou très petites | | fehlend oder sehr klein | ausentes o muy pequeñas | 37025 | 1 |
|  |  | very small to small | | très petites à petites | | sehr klein bis klein | muy pequeñas a pequeñas |  | 2 |
|  |  | small | | petites | | klein | pequeñas | T0954LM | 3 |
|  |  | small to medium | | petites à moyennes | | klein bis mittel | pequeñas a medias |  | 4 |
|  |  | medium | | moyennes | | mittel | medias |  | 5 |
|  |  | medium to large | | moyennes à grandes | | mittel bis groß | medias a grande |  | 6 |
|  |  | large | | grandes | | groß | grande | F6AH6MO, HA89 | 7 |
|  |  | large to very large | | grandes à très grandes | | groß bis sehr groß | grande a muy grande |  | 8 |
|  |  | very large | | très grandes | | sehr groß | muy grande | RHA299 | 9 |
| **8.** |  | **QN** | **VG** | **(+)** | **(a)** | **53-55** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Leaf: wings** | | | |  | | --- | | **Feuille : ailes** | | | |  | | --- | | **Blatt: Flügel** | | |  | | --- | | **Hoja: alas** | |  |  |
|  |  | none or very weakly expressed | | absentes ou très faiblement marquées | | nicht oder sehr schwach ausgeprägt | ausentes o muy débilmente definidas | T0954LM | 1 |
|  |  | weakly expressed | | faiblement marquées | | schwach ausgeprägt | débilmente definidas | F7AW1MOA | 2 |
|  |  | strongly expressed | | fortement marquées | | stark ausgeprägt | fuertemente definidas | 13013 | 3 |
| **9.** | **(\*)** | **QN** | **VG** | **(+)** | **(a)** | **53-55** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Leaf: angle of lowest lateral veins** | | | |  | | --- | | **Feuille : angle des nervures latérales les plus basses** | | | |  | | --- | | **Blatt: Winkel der untersten Seitenadern** | | |  | | --- | | **Hoja: ángulo de los nervios laterales inferiores** | |  |  |
|  |  | acute | | aigu | | spitz | agudo | T0860LM | 1 |
|  |  | right angle or nearly right angle | | droit ou presque droit | | rechtwinklig oder fast rechtwinklig | ángulo recto o casi ángulo recto | F7AW1MOA | 2 |
|  |  | obtuse | | obtus | | stumpf | obtuso | TFC3767B | 3 |
| **10.** | **(\*)** | **QN** | **MS/VG** |  | **(a)** | **55-57** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Leaf: size** | | | |  | | --- | | **Feuille : taille** | | | |  | | --- | | **Blatt: Größe** | | |  | | --- | | **Hoja: tamaño** | |  |  |
|  |  | very small | | très petite | | sehr klein | muy pequeño |  | 1 |
|  |  | very small to small | | très petite à petite | | sehr klein bis klein | muy pequeño a pequeño |  | 2 |
|  |  | small | | petite | | klein | pequeño | PH5002R | 3 |
|  |  | small to medium | | petite à moyenne | | klein bis mittel | pequeño a medio |  | 4 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | medio | LC1093, OB724 | 5 |
|  |  | medium to large | | moyenne à grande | | mittel bis groß | medio a grande |  | 6 |
|  |  | large | | grande | | groß | grande | IA1169DMR | 7 |
|  |  | large to very large | | grande à très grande | | groß bis sehr groß | grande a muy grande |  | 8 |
|  |  | very large | | très grande | | sehr groß | muy grande |  | 9 |
| **11.** | **(\*)** | **QN** | **MG/MS** | **(+)** |  | **61** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Time of beginning of flowering** | | | |  | | --- | | **Époque du début de la floraison** | | | |  | | --- | | **Zeitpunkt des Blühbeginns** | | |  | | --- | | **Época de inicio de la floración** | |  |  |
|  |  | very early | | très précoce | | sehr früh | muy temprana | PHA283 | 1 |
|  |  | very early to early | | très précoce à précoce | | sehr früh bis früh | muy temprana a temprana |  | 2 |
|  |  | early | | précoce | | früh | temprana | T0860LM | 3 |
|  |  | early to medium | | précoce à moyenne | | früh bis mittel | temprana a media |  | 4 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | media | H11050R, RHA274 | 5 |
|  |  | medium to late | | moyenne à tardive | | mittel bis spät | media a tardía |  | 6 |
|  |  | late | | tardive | | spät | tardía | RT7710 | 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 | Kisvárdai, LGR27 | 9 |
| **12.** |  | **QN** | **VG** | **(+)** |  | **63-65** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Ray floret: attitude of base in relation to head** | | | |  | | --- | | **Fleur ligulée: port de la base par rapport au capitule** | | | |  | | --- | | **Zungenblüte: Haltung der Basis im Verhältnis zum Kopf** | | |  | | --- | | **Flor ligulada: porte de la base en relación con el capítulo** | |  |  |
|  |  | right angle | | angle droit | | rechter Winkel | ángulo recto | T0833HG | 1 |
|  |  | right angle to horizontal | | angle droit par à l'horizontal | | rechtwinklig zur Waagerechten | ángulo recto a horizontal |  | 2 |
|  |  | horizontal | | horizontal | | waagerecht | horizontal | T0954LM | 3 |
| **13.** |  | **PQ** | **VG** | **(+)** |  | **63-65** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Ray floret: type** | | | |  | | --- | | **Fleur ligulée : type** | | | |  | | --- | | **Zungenblüte: Typ** | | |  | | --- | | **Flor ligulada: tipo** | |  |  |
|  |  | flat | | plat | | eben | plano | HA89, IR79DMR | 1 |
|  |  | longitudinal recurved | | recourbé longitudinalement | | longitudinal gebogen | recurvado longitudinalmente | PH5002R | 2 |
|  |  | undulated | | ondulé | | gewellt | ondulado | F5DN3MA | 3 |
|  |  | strongly recurved to back of head | | fortement recourbé vers le dos du capitule | | stark gebogen zur Korbrückseite | fuertemente recurvado hacia la parte posterior del capítulo |  | 4 |
| **14.** |  | **QN** | **VG** |  |  | **63-65** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Flower: density of ray florets** | | | |  | | --- | | **Fleur : densité des fleurs ligulées** | | | |  | | --- | | **Blüte: Dichte der Zungenblüten** | | |  | | --- | | **Flor: densidad de las flores liguladas** | |  |  |
|  |  | very sparse | | très lâche | | sehr locker | muy laxa | T0954LM | 1 |
|  |  | sparse | | lâche | | locker | laxa |  | 2 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | media | 99D40R, HA89 | 3 |
|  |  | dense | | dense | | dicht | densa |  | 4 |
|  |  | very dense | | très dense | | sehr dicht | muy densa | OB724 | 5 |
| **15.** |  | **QN** | **MS/VG** |  |  | **63-65** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Ray floret: length** | | | |  | | --- | | **Fleur ligulée : longueur** | | | |  | | --- | | **Zungenblüte: Länge** | | |  | | --- | | **Flor ligulada: longitud** | |  |  |
|  |  | very short | | très courte | | sehr kurz bis kurz | muy corta | BT0835 | 1 |
|  |  | short | | courte | | kurz | corta |  | 2 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | media | SF9074MA | 3 |
|  |  | long | | longue | | lang | larga |  | 4 |
|  |  | very long | | très longue | | sehr lang bis sehr lang | muy larga | T0954LM | 5 |
| **16.** |  | **QN** | **MS/VG** | **(+)** |  | **63-65** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Ray floret: width in relation to length** | | | |  | | --- | | **Fleur ligulée : largeur par rapport à la longueur** | | | |  | | --- | | **Zungenblüte: Breite im Verhältnis zur Länge** | | |  | | --- | | **Flor ligulada: anchura en relación con la longitud** | |  |  |
|  |  | very narrow | | très étroite | | sehr schmal | muy estrecha | T0954LM | 1 |
|  |  | moderately narrow | | modérément étroite | | mäßig schmal | moderadamente estrecha | HA850, OB724 | 2 |
|  |  | moderately broad | | modérément large | | mäßig breit | moderadamente ancha |  | 3 |
|  |  | very broad | | très large | | sehr breit | muy ancha |  | 4 |
| **17.** | **(\*)** | **PQ** | **VG** | **(+)** |  | **63-65** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Ray floret: color** | | | |  | | --- | | **Fleur ligulée : couleur** | | | |  | | --- | | **Zungenblüte: Farbe** | | |  | | --- | | **Flor ligulada: color** | |  |  |
|  |  | yellowish white | | blanc jaunâtre | | gelblichweiß | blanco amarillento | RHA381 | 1 |
|  |  | light yellow | | jaune clair | | hellgelb | amarillo claro | F7AW1MOA | 2 |
|  |  | medium yellow | | jaune moyen | | mittelgelb | amarillo medio | RT7710 | 3 |
|  |  | orange yellow | | jaune orange | | orangegelb | amarillo anaranjado | U0881BG | 4 |
|  |  | orange | | orange | | orange | naranja | OB724, P211R | 5 |
|  |  | purple | | pourpre | | purpur | púrpura |  | 6 |
|  |  | reddish brown | | brun rougeâtre | | rötlichbraun | marrón rojizo |  | 7 |
| **18.** |  | **QL** | **VG** | **(+)** |  | **63-65** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Disk floret: anthocyanin coloration of pappus** | | | |  | | --- | | **Fleuron : pigmentation anthocyanique du pappus** | | | |  | | --- | | **Röhrenblüte: Anthocyanfärbung des Pappus** | | |  | | --- | | **Flósculo: pigmentación antociánica del papus** | |  |  |
|  |  | absent | | absente | | fehlend | ausente | F7EW4IMO | 1 |
|  |  | present | | présente | | vorhanden | presente | OKD4447R, TRC2342 | 9 |
| **19.** |  | **PQ** | **VG** |  |  | **63-65** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Disk floret: color** | | | |  | | --- | | **Fleuron : couleur** | | | |  | | --- | | **Röhrenblüte: Farbe** | | |  | | --- | | **Flósculo: color** | |  |  |
|  |  | yellow | | jaune | | gelb | amarillo | STR226, TRC2342 | 1 |
|  |  | orange | | orange | | orange | naranja | F7AW1MOA, HA89 | 2 |
|  |  | purple | | pourpre | | purpur | púrpura |  | 3 |
| **20.** |  | **QL** | **VG** |  |  | **63-65** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Disk floret: anthocyanin coloration of anthers** | | | |  | | --- | | **Fleuron : pigmentation anthocyanique des anthères** | | | |  | | --- | | **Röhrenblüte: Anthocyanfärbung der Antheren** | | |  | | --- | | **Flósculo: pigmentación antociánica de las anteras** | |  |  |
|  |  | absent | | absente | | fehlend | ausente | R4NO4MJ | 1 |
|  |  | present | | présente | | vorhanden | presente | R5XY3MJS | 9 |
| **21.** |  | **QN** | **VG** | **(+)** |  | **63-65** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Disk floret: anthocyanin coloration of stigma** | | | |  | | --- | | **Fleuron : pigmentation anthocyanique du stigmate** | | | |  | | --- | | **Röhrenblüte: Anthocyanfärbung der Narbe** | | |  | | --- | | **Flósculo: pigmentación antociánica del estigma** | |  |  |
|  |  | absent or very weak | | absente ou très faible | | fehlend oder sehr gering | ausente o muy débil | SF9074MA | 1 |
|  |  | weak | | faible | | gering | débil | RT7710 | 2 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | media | R6ST2MI, TRC2342 | 3 |
|  |  | strong | | forte | | stark | fuerte | F7AW1MOA | 4 |
|  |  | very strong | | très forte | | sehr stark | muy fuerte | Kisvárdai | 5 |
| **22.** | **(\*)** | **QL** | **VG** |  |  | **63-65** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Disk floret: production of pollen** | | | |  | | --- | | **Fleuron: production de pollen** | | | |  | | --- | | **Scheibenblüte: Pollenproduktion** | | |  | | --- | | **Flósculo: producción de polen** | |  |  |
|  |  | absent | | absente | | fehlend | ausente | F7AW1MOA, HA89 | 1 |
|  |  | present | | présente | | vorhanden | presente | IR79DMR, RHA274 | 9 |
| **23.** |  | **PQ** | **VG** | **(+)** |  | **63-65** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Bract: shape** | | | |  | | --- | | **Bractée : forme** | | | |  | | --- | | **Hüllblatt: Form** | | |  | | --- | | **Bráctea: forma** | |  |  |
|  |  | narrow acute | | aiguë étroite | | schmal spitz | aguda estrecha | T0954LM | 1 |
|  |  | broad acute | | aiguë large | | breit spitz | aguda ancha | IR79DMR | 2 |
|  |  | rounded | | arrondie | | abgerundet | redondeada | IB1088DMR | 3 |
| **24.** |  | **QN** | **MS/VG** | **(+)** |  | **63-65** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Bract: length of tip** | | | |  | | --- | | **Bractée : longueur de l'extrémité** | | | |  | | --- | | **Hüllblatt: Länge der Spitze** | | |  | | --- | | **Bráctea: longitud de la punta** | |  |  |
|  |  | very short | | très courte | | sehr kurz | muy corta | IB1088DMR | 1 |
|  |  | short | | courte | | kurz | corta |  | 2 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | media | HA89, T0954LM | 3 |
|  |  | long | | longue | | lang | larga |  | 4 |
|  |  | very long | | très longue | | sehr lang | muy larga | U0881BG | 5 |
| **25.** |  | **QN** | **VG** |  |  | **63-65** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Bract: intensity of green color of outer side** | | | |  | | --- | | **Bractée : intensité de la couleur verte de la face externe** | | | |  | | --- | | **Hüllblatt: Intensität der Grünfärbung der Außenseite** | | |  | | --- | | **Bráctea: intensidad del color verde de la cara externa** | |  |  |
|  |  | light | | claire | | hell | clara | T0243HG | 1 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | media | T0954LM | 2 |
|  |  | dark | | foncée | | dunkel | oscura | RT8711 | 3 |
| **26.** |  | **QN** | **VG** |  |  | **69-73** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Bract: attitude in relation to head** | | | |  | | --- | | **Bractée : port par rapport au capitule** | | | |  | | --- | | **Hüllblatt: Haltung im Verhältnis zum Korb** | | |  | | --- | | **Bráctea: porte en relación con n el capítulo** | |  |  |
|  |  | not embracing or very slightly embracing | | non enveloppante ou très faiblement enveloppante | | nicht umfassend oder sehr gering umfassend | no envolvente o muy ligeramente envolvente | HA89, RT0976 | 1 |
|  |  | slightly embracing | | légèrement enveloppante | | gering umfassend | ligeramente envolvente | F7AW1MOA | 2 |
|  |  | strongly embracing | | fortement enveloppante | | stark umfassend | fuertemente envolvente | RT9513 | 3 |
| **27.** | **(\*)** | **QN** | **MS** |  |  | **69-73** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Only inbred lines: Plant: natural height** | | | |  | | --- | | **Seulement pour les lignées endogames : Plante : hauteur naturelle** | | | |  | | --- | | **Nur Inzuchtlinien: Pflanze: natürliche Höhe** | | |  | | --- | | **Sólo variedades endógamas: Planta: altura natural** | |  |  |
|  |  | very short | | très basse | | sehr niedrig | muy baja | FR810RM1 | 1 |
|  |  | very short to short | | très basse à basse | | sehr niedrig bis niedrig | muy baja a baja |  | 2 |
|  |  | short | | basse | | niedrig | baja | OB724 | 3 |
|  |  | short to medium | | basse à moyenne | | niedrig bis mittel | baja a media |  | 4 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | media | U0881BG | 5 |
|  |  | medium to tall | | moyenne à haute | | mittel bis hoch | media a alta |  | 6 |
|  |  | tall | | haute | | hoch | alta | R6ST2MI | 7 |
|  |  | tall to very tall | | haute à très haute | | hoch bis sehr hoch | alta a muy alta |  | 8 |
|  |  | very tall | | très haute | | sehr hoch | muy alta | 31G03 | 9 |
| **28.** | **(\*)** | **QN** | **MS** |  |  | **69-73** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Only hybrids and open-pollinated varieties: Plant: natural height** | | | |  | | --- | | **Seulement pour les hybrides et les variétés à fécondation libre : Plante : hauteur naturelle** | | | |  | | --- | | **Nur Hybriden und freiabblühende Sorten: Pflanze: natürliche Höhe** | | |  | | --- | | **Sólo híbridos y variedades de polinización libre: Planta: altura natural** | |  |  |
|  |  | very short | | très basse | | sehr niedrig | muy baja | Antonil | 1 |
|  |  | very short to short | | très basse à basse | | sehr niedrig bis niedrig | muy baja a baja |  | 2 |
|  |  | short | | basse | | niedrig | baja | GK Milia | 3 |
|  |  | short to medium | | basse à moyenne | | niedrig bis mittel | baja a media |  | 4 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | media | Sumiko | 5 |
|  |  | medium to tall | | moyenne à haute | | mittel bis hoch | media a alta |  | 6 |
|  |  | tall | | haute | | hoch | alta | Marley | 7 |
|  |  | tall to very tall | | haute à très haute | | hoch bis sehr hoch | alta a muy alta |  | 8 |
|  |  | very tall | | très haute | | sehr hoch | muy alta | Kisvárdai | 9 |
| **29.** | **(\*)** | **QL** | **VG** |  |  | **69-89** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Plant: branching** | | | |  | | --- | | **Plante : ramification** | | | |  | | --- | | **Pflanze: Verzweigung** | | |  | | --- | | **Planta: ramificación** | |  |  |
|  |  | absent | | absente | | fehlend | ausente | HA89, OB724 | 1 |
|  |  | present | | présente | | vorhanden | presente | RHA274, T0954LM | 9 |
| **30.** | **(\*)** | **PQ** | **VG** | **(+)** |  | **69-89** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Only varieties with Plant: branching: present: Plant: type of branching** | | | |  | | --- | | **Seulement les variétés avec Plante : ramification : présente : Plante : type de ramification** | | | |  | | --- | | **Nur Sorten mit Pflanze: Verzweigung: vorhanden: Pflanze: Typ der Verzweigung** | | |  | | --- | | **Solo variedades con Planta: ramificación: presente: Planta: tipo de ramificación** | |  |  |
|  |  | only basal | | uniquement basale | | nur basal | sólo basal |  | 1 |
|  |  | predominantly basal | | prédominance basale | | überwiegend basal | predominantement basal |  | 2 |
|  |  | throughout | | partout | | überall | total | H11050R | 3 |
|  |  | predominantly apical | | prédominance apicale | | überwiegend apikal | predominantement apical | RHA274, T0954LM | 4 |
|  |  | only apical | | uniquement apicale | | nur apikal | sólo apical | TRC2342 | 5 |
| **31.** |  | **QN** | **VG** |  |  | **69-89** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Only varieties with Plant: branching: present: Plant: position of highest lateral head to central head** | | | |  | | --- | | **Seulement les variétés avec Plante : ramification : présente : Plante : position du capitule latéral le plus haut par rapport au capitule central** | | | |  | | --- | | **Nur Sorten mit Pflanze: Verzweigung: vorhanden: Pflanze: Position des höchsten Seitenkorbes zum Hauptkorb** | | |  | | --- | | **Solo variedades con Planta: ramificación: presente: Planta: posición natural del capítulo lateral más alto, en relación con el capítulo central** | |  |  |
|  |  | below | | au-dessous | | unterhalb | debajo | PH5004R | 1 |
|  |  | same level | | au même niveau | | gleiche Höhe | al mismo nivel | T0954LM | 2 |
|  |  | above | | au-dessus | | oberhalb | encima | 99D40R | 3 |
| **32.** | **(\*)** | **QN** | **VG** | **(+)** |  | **80-89** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Stem: attitude** | | | |  | | --- | | **Tige : port** | | | |  | | --- | | **Stängel: Haltung** | | |  | | --- | | **Tallo: porte** | |  |  |
|  |  | straight | | droit | | gerade | recto | U0881BG | 1 |
|  |  | slightly curved | | légèrement arqué | | leicht gebogen | ligeramente arqueado |  | 2 |
|  |  | strongly curved | | fortement arqué | | stark gebogen | fuertemente arqueado | F7EW2MIA | 3 |
| **33.** | **(\*)** | **QN** | **VG** | **(+)** |  | **80-89** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Head: attitude** | | | |  | | --- | | **Capitule : port** | | | |  | | --- | | **Kopf: Haltung** | | |  | | --- | | **Capítulo: porte** | |  |  |
|  |  | horizontal | | horizontal | | waagerecht | horizontal | RT8711 | 1 |
|  |  | inclined | | incliné | | geneigt | inclinado |  | 2 |
|  |  | vertical | | vertical | | vertikal | vertical | RT0976 | 3 |
|  |  | half-turned down | | demi-renversé | | halbüberhängend | semiinvertido | U0881BG | 4 |
|  |  | turned down | | renversé | | überhängend | invertido | F5DN3MA | 5 |
|  |  | over turned | | retourné | | zurückgebogen | retorcido |  | 6 |
| **34.** | **(\*)** | **QN** | **MS/VG** |  |  | **80-89** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Head: size** | | | |  | | --- | | **Capitule : taille** | | | |  | | --- | | **Korb: Größe** | | |  | | --- | | **Capítulo: tamaño** | |  |  |
|  |  | very small | | très petite | | sehr klein | muy pequeño |  | 1 |
|  |  | very small to small | | très petite à petite | | sehr klein bis klein | muy pequeño a pequeño |  | 2 |
|  |  | small | | petite | | klein | pequeño | RT0976 | 3 |
|  |  | small to medium | | petite à moyenne | | klein bis mittel | pequeño a medio |  | 4 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | medio | BT0835, HA89 | 5 |
|  |  | medium to large | | moyenne à grande | | mittel bis groß | medio a grande |  | 6 |
|  |  | large | | grande | | groß | grande | F5DN3MA | 7 |
|  |  | large to very large | | grande à très grande | | groß bis sehr groß | grande a muy grande |  | 8 |
|  |  | very large | | très grande | | sehr groß | muy grande |  | 9 |
| **35.** | **(\*)** | **PQ** | **VG** | **(+)** |  | **85-87** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Head: shape of grain side** | | | |  | | --- | | **Capitule : forme de la face portant les grains** | | | |  | | --- | | **Korb: Form der Kornseite** | | |  | | --- | | **Capítulo: forma de la parte del grano** | |  |  |
|  |  | strongly concave | | fortement concave | | stark konkav | fuertemente cóncavo |  | 1 |
|  |  | weakly concave | | faiblement concave | | schwach konkav | débilmente cóncavo | R5PG6MJ | 2 |
|  |  | flat | | plate | | gerade | plano | RT8711 | 3 |
|  |  | weakly convex | | faiblement convexe | | schwach konvex | débilmente convexo | HA89, R6ST2MI | 4 |
|  |  | strongly convex | | fortement convexe | | stark konvex | fuertemente convexo | T0916LG | 5 |
|  |  | deformed | | difforme | | verformt | deformado | TRC3398R | 6 |
| **36.** |  | **QN** | **MS/VG** |  |  | **99** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Seed: size** | | | |  | | --- | | **Grain : taille** | | | |  | | --- | | **Korn: Größe** | | |  | | --- | | **Semilla: tamaño** | |  |  |
|  |  | very small | | très petite | | sehr klein | muy pequeño | PHA283 | 1 |
|  |  | very small to small | | très petite à petite | | sehr klein bis klein | muy pequeño a pequeño |  | 2 |
|  |  | small | | petite | | klein | pequeño | TRC2342 | 3 |
|  |  | small to medium | | petite à moyenne | | klein bis mittel | pequeño a medio |  | 4 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | medio | HA89, OB724 | 5 |
|  |  | medium to large | | moyenne à grande | | mittel bis groß | medio a grande |  | 6 |
|  |  | large | | grande | | groß | grande | FT2603, Kisvárdai | 7 |
|  |  | large to very large | | grande à très grande | | groß bis sehr groß | grande a muy grande |  | 8 |
|  |  | very large | | très grande | | sehr groß | muy grande |  | 9 |
| **37.** | **(\*)** | **PQ** | **VG** | **(+)** |  | **99** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Seed: shape** | | | |  | | --- | | **Grain : forme** | | | |  | | --- | | **Korn: Form** | | |  | | --- | | **Semilla: forma** | |  |  |
|  |  | elongated | | allongée | | langezogen | alargada | BT0835 | 1 |
|  |  | narrow ovoid | | ovoïde étroite | | schmal eiartig | ovoide estrecha | H11050R | 2 |
|  |  | broad ovoid | | ovoïde large | | breit eiartig | ovoide ancha | F7AW1MOA, HA89 | 3 |
|  |  | rounded | | arrondie | | abgerundet | redondeada |  | 4 |
| **38.** |  | **QN** | **MS/VG** |  |  | **99** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Seed: thickness relative to width** | | | |  | | --- | | **Grain : épaisseur par rapport à la largeur** | | | |  | | --- | | **Korn: Dicke im Verhältnis zur Breite** | | |  | | --- | | **Semilla: grosor con relación a la anchura** | |  |  |
|  |  | very thin | | très mince | | sehr dünn | muy delgado | RHA801 | 1 |
|  |  | thin | | mince | | dünn | delgado |  | 2 |
|  |  | medium | | moyenne | | mittel | medio | F7AW1MOA, FR83322 | 3 |
|  |  | thick | | épaisse | | dick | grueso | 85C11R, F7AX2MA | 4 |
|  |  | very thick | | très épaisse | | sehr dick | muy grueso |  | 5 |
| **39.** | **(\*)** | **PQ** | **VG** | **(+)** |  | **99** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Seed: color** | | | |  | | --- | | **Grain : couleur** | | | |  | | --- | | **Korn: Farbe** | | |  | | --- | | **Semilla: color** | |  |  |
|  |  | white | | blanc | | weiß | blanco | Labud | 1 |
|  |  | purple | | pourpre | | purpur | púrpura |  | 2 |
|  |  | light brown | | brun clair | | hellbraun | marrón claro | IR79DMR | 3 |
|  |  | medium brown | | brun moyen | | mittelbraun | marrón medio | H11050R | 4 |
|  |  | dark brown | | brun foncé | | dunkelbraun | marrón oscuro | B0644LM | 5 |
|  |  | light grey | | gris clair | | hellgrau | gris claro | RW666IMI | 6 |
|  |  | medium grey | | gris moyen | | mittelgrau | gris medio | RT9513 | 7 |
|  |  | dark grey | | gris foncé | | dunkelgrau | gris oscuro |  | 8 |
|  |  | black | | noir | | schwarz | negro | HA89, T0954LM | 9 |
| **40.** | **(\*)** | **QN** | **VG** | **(+)** |  | **99** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Seed: stripes on margin** | | | |  | | --- | | **Grain : raies sur le bord** | | | |  | | --- | | **Korn: Streifen am Rand** | | |  | | --- | | **Semilla: rayas en el borde** | |  |  |
|  |  | none or very weakly expressed | | aucunes ou très faiblement marquées | | keine oder sehr schwach ausgeprägt | ausentes o muy débilmente definidas | T0954LM | 1 |
|  |  | weakly expressed | | faiblement marquées | | schwach ausgeprägt | débilmente definidas | OB724 | 2 |
|  |  | strongly expressed | | fortement marquées | | stark ausgeprägt | fuertemente definidas | HA89, U0881BG | 3 |
| **41.** | **(\*)** | **QN** | **VG** | **(+)** |  | **99** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Seed: stripes between margins** | | | |  | | --- | | **Grain : raies entre les bords** | | | |  | | --- | | **Korn: Streifen zwischen den Rändern** | | |  | | --- | | **Semilla: rayas entre los bordes** | |  |  |
|  |  | none or very weakly expressed | | aucunes ou très faiblement marquées | | nicht oder sehr schwach ausgeprägt | ausentes o muy débilmente definidas | T0954LM | 1 |
|  |  | weakly expressed | | faiblement marquées | | schwach ausgeprägt | débilmente definidas | LGR27 | 2 |
|  |  | strongly expressed | | fortement marquées | | stark ausgeprägt | fuertemente definidas | HA89, U0881BG | 3 |
| **42.** | **(\*)** | **PQ** | **VG** |  |  | **99** | | | |
|  |  | |  | | --- | | **Seed: color of stripes** | | | |  | | --- | | **Grain : couleur des raies** | | | |  | | --- | | **Korn: Farbe der Streifen** | | |  | | --- | | **Semilla: color de las rayas** | |  |  |
|  |  | white | | blanc | | weiß | blanco | U0881BG | 1 |
|  |  | grey | | gris | | grau | gris | 99D40R | 2 |
|  |  | brown | | brun | | braun | marrón | F1164LM | 3 |
|  |  | black | | noir | | schwarz | negro |  | 4 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | 8. | Explicaciones de la tabla de caracteres | | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | | | | | *8.1* | *Explicaciones relativas a varios caracteres* | | | |  | | | | |  | |  | | --- | | Salvo indicación en contrario, las observaciones deberán efectuarse en el tallo principal. | | | | |  |  |  |  | |  | Los caracteres que contengan la siguiente clave en la tabla de caracteres deberán examinarse como se indica a continuación: | | | |  | | | | | |  | | --- | | (a) | | |  | | --- | | Las observaciones deberán efectuarse en hojas completamente desarrolladas del tercio superior de la planta. | | | | |  |  |  |  | | | |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | | *8.2* | | *Explicaciones relativas a caracteres individuales* | |  | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Ad. 4: Hoja: serrado     |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | wordml://76.png | wordml://77.png | wordml://78.png | wordml://79.png | wordml://80.png | | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | | isolated or very fine | fine | medium | coarse | very coarse | | | | |  | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Ad. 5: Hoja: forma en sección transversal   |  |  | | --- | --- | | Sección transversal: | wordml://81.png |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | wordml://82.png | wordml://83.png | wordml://84.png | | 1 | 3 | 5 | | fuertemente cóncavo | plano | fuertemente convexo | | | | |  | | | |  | | --- | | Ad. 6: Hoja: forma de la parte distal  Observations should be made on the upper two-thirds. | | | |  | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Ad. 7: Hoja: aurículas   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | wordml://85.png | wordml://86.png | wordml://87.png | wordml://88.png | wordml://89.png | | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | | ausente o muy pequenõs | pequeño | media | grande | muy grande | | | |  | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Ad. 8: Hoja: alas  (Parénquima en la base de los nervios laterales)   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | wordml://90.png | wordml://91.png | wordml://92.png | | 1 | 2 | 3 | | ninguno o muy débilmente expresado | débilmente expresado | fuertemente expresado | | | | |  | | |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Ad. 9: Hoja: ángulo de los nervios laterales inferiores     |  |  |  | | --- | --- | --- | | wordml://93.png | wordml://94.png | wordml://95.png | | 1 | 2 | 3 | | agudo | ángulo recto o casi recto | obtuso | | | |  | | |  | | --- | | Ad. 11: Época de inicio de la floración  La época de floración se alcanza cuando el 50% de las plantas tienen al menos una flor de rayo extendida. | | |  | | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Ad. 12 : Flor ligulada: porte de la base en relación con el capítulo     |  |  | | --- | --- | | wordml://96.png | wordml://97.png | | 1 | 3 | | ángulo recto | horizontal | | | |  | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Ad. 13: Flor ligulada: tipo     |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | wordml://98.png | wordml://99.png | wordml://100.png | wordml://101.png | | 1 | 2 | 3 | 4 | | plano | longitudinal recurvado | ondulado | fuertemente recurvado hacia la parte posterior de la cabeza | | | |  | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Ad. 16: Flor ligulada: anchura en relación con la longitud     |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | wordml://102.png | wordml://103.png | wordml://104.png | wordml://105.png | | 1 | 2 | 3 | 4 | | muy estrecha | moderadamente estrecha | moderadamente ancha | muy ancha | | | |  | | |  | | --- | | Ad. 17 : Flor ligulada: color  Si hay más de un color, sólo se tiene en cuenta el que cubre la mayor superficie. | | |  | | |  | | --- | | Ad. 18: Flósculo: pigmentación antociánica del papus  Las observaciones deberán efectuarse en el tercio interior de la cabeza de la flor.    Papus | | |  | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  | | --- | --- | | |  | | --- | | Ad. 21: Flósculo: pigmentación antociánica del estigma  Las observaciones deberán efectuarse en el estigma justo después de la aparición del polen en la parte superior de las anteras. | | |  | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Ad. 23: Bráctea: forma   Se debe observar excluyendo la punta diferenciada.     |  |  |  | | --- | --- | --- | | wordml://106.png | wordml://107.png | wordml://108.png | | 1 | 2 | 3 | | agudo estrecho | aguda ancha | redondeado | | | |  | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | Ad. 24: Bráctea: longitud de la punta   |  |  | | --- | --- | | wordml://109.png | La punta comienza donde cambia la dirección de la curva. | | | |  | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Ad. 30: Solo variedades con Planta: ramificación: presente: Planta: tipo de ramificación     |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | wordml://110.png | wordml://111.png | wordml://112.png | wordml://113.png | wordml://114.png | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | sólo basal | predominante-mente basal | en general | predominantemente apical | sólo apical | | | |  | | |  | | --- | | Ad. 32: Tallo: porte  Las observaciones deberán efectuarse en el tercio superior del tallo, por debajo de la cabeza. | | |  | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Ad. 33: Capítulo: porte     |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | wordml://115.png | wordml://116.png | wordml://117.png | wordml://118.png | wordml://119.png | wordml://120.png | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | horizontal | inclinado | vertical | medio girado hacia abajo | rechazado | sobre volteado | | | |  | | |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Ad. 35: Capítulo: forma de la parte del grano     |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | wordml://121.png | wordml://122.png | wordml://123.png | wordml://124.png | wordml://125.png | wordml://126.png | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | fuertemente cóncavo | débilmente cóncavo | plano | débilmente convexo | fuertemente convexo | deformado | | | |  | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Ad. 37: Semilla: forma     |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | wordml://127.png | wordml://128.png | wordml://129.png | wordml://130.png | | 1 | 2 | 3 | 4 | | alargado | ovoide estrecha | ovoide ancha | redondeado | | | |  | | |  | | --- | | Ad. 39: Semilla: color  Debe observarse el color con la mayor superficie. En los casos en los que las áreas de los colores son demasiado similares para decidir con seguridad qué color tiene la mayor superficie, se debe observar el color más oscuro. | | |  | | |  | | --- | | Ad. 40: Semilla: rayas en el borde  wordml://131.png | | |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  |  | | --- | --- | | |  | | --- | | Ad. 41: Semilla: rayas entre los bordes  wordml://132.png | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | |  | | --- | |  | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  | | --- | | *8.3 Los estados de desarrollo de Helianthus annuus L. adaptadas a la escala BBCH (Meier U., 1997) aplicable a cada una de las plantas* | | |
| Código | | Descripción |
| **Estadio principal 0: Germinación** | | |
| 0 | | Semilla seca (aquenio) |
| 1 | | Comienzo de la imbibición de la semilla |
| 3 | | Fin de la imbibición de la semilla |
| 5 | | Salida de la radícula (raíz embrional) de la semilla |
| 6 | | Radícula alargada; formando pelos radiculares |
| 7 | | Hipocótilo, con los cotiledones fuera de la semilla |
| 8 | | Hipocótilo, con los cotiledones creciendo hacia la superficie del suelo |
| 9 | | Emergencia: Los cotiledones traspasan la superficie del suelo |
| **Estadio principal 1: Desarrollo de las hojas (tallo principal)\*** \* El crecimiento longitudinal del tallo puede ocurrir antes del estadio 19 ; en tal caso continuar con el estadio 3. | | |
| 10 | | Cotiledones, totalmente desplegados |
| 12 | | 1er par de hojas desplegadas |
| 14 | | 2o par de hojas desplegadas |
| 15 | | 5 hojas, desplegadas |
| 16 | | 6 hojas, desplegadas |
| 17 | | 7 hojas, desplegadas |
| 18 | | 8 hojas, desplegadas |
| 19 | | 9 o más hojas, desplegadas |
| **Estadio principal 3: Crecimiento longitudinal del tallo principal** | | |
| 30 | | Comienzo del crecimiento longitudinal del tallo |
| 31 | | 1 entrenudo, alargado visiblemente |
| 32 | | 2 entrenudos, alargados visiblemente |
| 3 | | Los estadios continúan hasta ... |
| 39 | | 9 o más entrenudos alargados visiblemente |
| **Estadio principal 5: Aparición del órgano floral (tallo principal)** | | |
| 51 | | Inflorescencia (capítulo) recién visible entre las hojas más jóvenes |
| 53 | | Inflorescencia (capítulo) se comienza a separar de las hojas más jóvenes; las brácteas se pueden distinguir de las hojas del follaje |
| 55 | | Inflorescencia (capítulo) separada de las hojas más jóvenes del follaje |
| 57 | | Inflorescencia (capítulo) claramente separada de las hojas del follaje |
| 59 | | Flores de la corona visibles entre las brácteas; inflorescencia (capítulo) aún cerrada |
| **Estadio principal 6: Floración (tallo principal)** | | |
| 61 | | Comienzo de la floración: las flores de la corona se alargan; las flores tubulosas del disco visibles en el tercio exterior de la inflorescencia (capítulo) Comienzo de la floración: las flores de la corona se alargan; las flores tubulosas del disco visibles en el tercio exterior de la inflorescencia (capítulo) |
| 63 | | Las flores tubulosas del disco del tercio exterior de la inflorescencia (capítulo), en floración (estambres y estigmas, visibles) |
| 65 | | Plena floración: las flores tubulosas del disco del tercio medio de la inflorescencia (capítulo), en floración (estambres y estigmas, visibles) |
| 67 | | La floración decae: las flores tubulosas del disco del tercio interior de la inflorescencia (capítulo), en floración (estambres y estigmas, visibles) |
| 69 | | Fin de la floración: la mayoría de las flores tubulosas del disco han florecido. El cuajado de frutos se puede observar en los tercios exteriores y medios del capítulo. Flores liguladas de la corona secas o caídas. |
| **Estadio principal 7: Formación del fruto** | | |
| 71 | | Las semillas del borde del capítulo de color gris y tamaño final |
| 73 | | Las semillas del tercio exterior del capítulo de color gris y tamaño final |
| 75 | | Las semillas del tercio medio del capítulo de color gris y tamaño final |
| 79 | | Las semillas del tercio interior del capítulo de color gris y tamaño final |
| **Estadio principal 8: Maduración de frutos y semillas** | | |
| 80 | | Comienzo de la madurez: las semillas del borde del capítulo, negras y duras; El envés del capítulo aún verde |
| 81 | | Semilla del tercio exterior del capítulo, negras y duras; envés del capítulo, aún verde |
| 83 | | Madurez limón: el envés del capítulo, de color verde-amarillento; brácteas aún verdes; semillas con 50 % de materia seca |
| 85 | | Madurez avanzada: semillas del tercio medio del capítulo negras y duras; el envés del capítulo, amarillo; brácteas, con filo marrón; semillas con 60 % de materia seca |
| 87 | | Madurez fisiológica: el envés del capítulo, amarillo; brácteas de color mármol; semillas con  75-80 % de materia seca |
| 89 | | Madurez total: las semillas del tercio interior del capítulo negras y duras; envés del capítulo, marrón; brácteas, marronas; semillas con 85 % de materia seca |
| **Estadio principal 9: Senescencia** | | |
| 92 | | Sobremadurez: semillas con más de 90 % de materia seca |
| 97 | | Planta, muerta y seca |
| 99 | | Partes cosechadas |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  |  | | --- | --- | | 9. | Bibliografía | | |  |  |  | | --- | | ASFIS, GEVES, GNIS:  Description des géniteurs et variétés de tournesol. édition 2000 (English, French, Spanish) ASFIS, 44, rue du Louvre, 75001 Paris, FR  Meier, U., 1997: Growth stages of mono- and dicotyledonous plants: BBCH-Monograph. Wien Federal Biological Research Center for Agriculture and Forestry, Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin, DE.  Miller, J.F.:  Update on Inheritance of Sunflower Characteristics. USDA - ARS, Northern Crop Science Laboratory, Fargo, North Dakota 58105, USA | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | 10. | CUESTINARIO TÉCNICO | |
|  |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | CUESTINARIO TÉCNICO | Página {x} de {y} | Número de referencia: | |
|  |
| |  |  | | --- | --- | |  | Fecha de la solicitud: (no debe ser rellenado por el solicitante) | | CUESTIONARIO TÉCNICO rellénese junto con la solicitud de derechos de obtentor | | | En el caso de variedades híbridas que sean objeto de una solicitud de derechos de obtentor, y cuando las líneas parentales deban presentarse como parte del examen de dicha variedad, este Cuestionario Técnico deberá rellenarse para cada una de las líneas parentales, además de rellenarse para la variedad híbrida. | | |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  | | 1. | Objeto del Cuestionario Técnico | | | | |  |  |  |  |  | |  | |  | | --- | | 1.1 | | Nombre botánico | |  | | --- | | *Helianthus annuus* L. | | |  | | --- | |  | | |  |  |  |  |  | |  | |  | | --- | | 1.2 | | Nombre común | |  | | --- | | Girasol | |  | |  |  |  |  |  | |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  | | 2. | Solicitante | | | | |  |  |  |  |  | |  | Nombre | |  |  | |  |  |  |  |  | |  | Dirección | |  |  | |  | |  | |  |  |  |  |  | |  | Número de teléfono | |  |  | |  |  |  |  |  | |  | Número de fax | |  |  | |  |  |  |  |  | |  | Dirección de correo-e | |  |  | |  |  |  |  |  | |  | Obtentor (si no es el | |  |  | |  | solicitante) | |  |  | |  |  |  |  |  | |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  | | 3. | Denominación propuesta y referencia del obtentor | | | | |  |  |  |  |  | |  | Denominación propuesta | |  |  | |  | (si procede) | |  |  | |  |  |  |  |  | |  | Referencia del obtentor | |  |  | |  |  | |  |  | |

|  |
| --- |
|  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | CUESTINARIO TÉCNICO | | | Página {x} de {y} | Número de referencia: | |  | | | | | |  |  |  | | | | |  | | --- | | #4. | | Información sobre el método de obtención y la reproducción de la variedad | | | | |  |  |  | | | |  | 4.1 | Método de obtención | | | |  | Variedad resultante de: | | | | |  | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | |  | | --- | | 4.1.1 | | |  | | --- | | Cruzamiento | |  | | |  | | --- | | a) | | |  | | --- | | cruzamiento controlado  (sírvase mencionar las variedades parentales) | | [ ] | |  | |  | | --- | | (…………………..……………..…)                          x        (……………..…………………..…)  línea parental femenina                                                                      línea parental masculina | | | | |  | | --- | | b) | | |  | | --- | | cruzamiento parcialmente desconocido  (sírvase mencionar la variedad o variedades parentales conocidas) | | [ ] | |  | |  | | --- | | (…………………..……………..…)                          x        (……………..…………………..…)  línea parental femenina                                                                      línea parental masculina | | | | |  | | --- | | 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 | | Otros (sírvase dar detalles) | [ ] | |  |  | | |  |  | | | | | | |  |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | CUESTINARIO TÉCNICO | Página {x} de {y} | Número de referencia: | |
|  |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 4.2 | Método de reproducción de la variedad | |  | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | | 4.2.1 | | |  | | --- | | Variedades propagadas mediante semillas | |  | | |  | | --- | | a) | | |  | | --- | | Polinización cruzada | | [ ] | | |  | | --- | | i) | | |  | | --- | | población | | [ ] | | |  | | --- | | ii) | | |  | | --- | | híbrido simple | | [ ] | | |  | | --- | | b) | | |  | | --- | | Híbrido | | [ ] | | |  | | --- | | i) | | |  | | --- | | híbrido de tres vías | | [ ] | | |  | | --- | | ii) | | |  | | --- | | híbrido androestéril | | [ ] | | |  | | --- | | iii) | | |  | | --- | | híbrido masculino fértil | | [ ] | | |  | | --- | | c) | | |  | | --- | | línea endocriada | | [ ] | | |  | | --- | | i) | | |  | | --- | | línea androestéril | | [ ] | | |  | | --- | | ii) | | |  | | --- | | línea masculina fértil | | [ ] | | |  | | --- | | d) | | |  | | --- | | Otras (sírvase dar detalles) | | [ ] | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | | |  | | --- | | 4.2.2 | | Otras (sírvase dar detalles) | [ ] | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | | | |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | En el caso de las variedades híbridas, el método de producción se presentará en una hoja aparte, proporcionando detalles de todas las líneas parentales necesarias para reproducir el híbrido. Por ejemplo:  *Híbrido simple*   |  |  |  | | --- | --- | --- | | (…………………..……………..…) | x | (……………..…………………..…) | | línea parental femenina |  | línea parental masculina |   *Híbrido de tres vías*   |  |  |  | | --- | --- | --- | | (…………………..……………..…) | x | (……………..…………………..…) | | línea parental femenina |  | línea parental masculina |      |  |  |  | | --- | --- | --- | | (……………..…………………..…) | x | (……………..…………………..…) | | híbrido simple utilizado como parental femenino |  | línea parental masculina |   y en particular debería identificarse:  a) cualquier línea parental androestéril  b) el sistema de mantenimiento de las líneas parentales androestériles. | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | CUESTINARIO TÉCNICO | Página {x} de {y} | Reference Number: | |
|  |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 5. | Caracteres de la variedad que se deben indicar (el número entre paréntesis indica el carácter correspondiente en las directrices de examen; especifíquese la nota apropiada) | | | |  |  |  |  | |

|  | Caracteres | Ejemplos | Note |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.1** |  |  | | --- | | **(2)** | | |  | | --- | | **Hoja: intensidad del color verde** | |  |  |
|  | |  | | --- | | muy clara | | |  | | --- | | F5DN3MA, T0243HG | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | clara | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 2 [   ] | |
|  | |  | | --- | | media | | |  | | --- | | H11050R | | |  | | --- | | 3 [   ] | |
|  | |  | | --- | | oscura | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 4 [   ] | |
|  | |  | | --- | | muy oscura | | |  | | --- | | 13013 | | |  | | --- | | 5 [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.2** |  |  | | --- | | **(3)** | | |  | | --- | | **Hoja: abullonado** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausente o muy débil | | |  | | --- | | F5DN3MA | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | muy débil a débil | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 2 [   ] | |
|  | |  | | --- | | débil | | |  | | --- | | F7AX2JA, IR79DMR | | |  | | --- | | 3 [   ] | |
|  | |  | | --- | | débil a medio | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 4 [   ] | |
|  | |  | | --- | | medio | | |  | | --- | | HA89, IB1088DMR | | |  | | --- | | 5 [   ] | |
|  | |  | | --- | | medio a fuerte | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 6 [   ] | |
|  | |  | | --- | | fuerte | | |  | | --- | | TRC2342 | | |  | | --- | | 7 [   ] | |
|  | |  | | --- | | fuerte a muy fuerte | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 8 [   ] | |
|  | |  | | --- | | muy fuerte | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.3** |  |  | | --- | | **(11)** | | |  | | --- | | **Época de inicio de la floración** | |  |  |
|  | |  | | --- | | muy temprana | | |  | | --- | | PHA283 | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | muy temprana a temprana | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 2 [   ] | |
|  | |  | | --- | | temprana | | |  | | --- | | T0860LM | | |  | | --- | | 3 [   ] | |
|  | |  | | --- | | temprana a media | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 4 [   ] | |
|  | |  | | --- | | media | | |  | | --- | | H11050R, RHA274 | | |  | | --- | | 5 [   ] | |
|  | |  | | --- | | media a tardía | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 6 [   ] | |
|  | |  | | --- | | tardía | | |  | | --- | | RT7710 | | |  | | --- | | 7 [   ] | |
|  | |  | | --- | | tardía a muy tardía | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 8 [   ] | |
|  | |  | | --- | | muy tardía | | |  | | --- | | Kisvárdai, LGR27 | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  |  |  |  |

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

|  | Caracteres | Ejemplos | Note |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.4** |  |  | | --- | | **(17)** | | |  | | --- | | **Flor ligulada: color** | |  |  |
|  | |  | | --- | | blanco amarillento | | |  | | --- | | RHA381 | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | amarillo claro | | |  | | --- | | F7AW1MOA | | |  | | --- | | 2 [   ] | |
|  | |  | | --- | | amarillo medio | | |  | | --- | | RT7710 | | |  | | --- | | 3 [   ] | |
|  | |  | | --- | | amarillo anaranjado | | |  | | --- | | U0881BG | | |  | | --- | | 4 [   ] | |
|  | |  | | --- | | naranja | | |  | | --- | | OB724, P211R | | |  | | --- | | 5 [   ] | |
|  | |  | | --- | | púrpura | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 6 [   ] | |
|  | |  | | --- | | marrón rojizo | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 7 [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.5** |  |  | | --- | | **(22)** | | |  | | --- | | **Flósculo: producción de polen** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausente | | |  | | --- | | F7AW1MOA, HA89 | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | presente | | |  | | --- | | IR79DMR, RHA274 | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.6** |  |  | | --- | | **(27)** | | |  | | --- | | **Sólo variedades endógamas: Planta: altura natural**  la variedad no es una línea endógama | |  | [ ] |
|  | |  | | --- | | muy baja | | |  | | --- | | FR810RM1 | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | muy baja a baja | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 2 [   ] | |
|  | |  | | --- | | baja | | |  | | --- | | OB724 | | |  | | --- | | 3 [   ] | |
|  | |  | | --- | | baja a media | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 4 [   ] | |
|  | |  | | --- | | media | | |  | | --- | | U0881BG | | |  | | --- | | 5 [   ] | |
|  | |  | | --- | | media a alta | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 6 [   ] | |
|  | |  | | --- | | alta | | |  | | --- | | R6ST2MI | | |  | | --- | | 7 [   ] | |
|  | |  | | --- | | alta a muy alta | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 8 [   ] | |
|  | |  | | --- | | muy alta | | |  | | --- | | 31G03 | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.7** |  |  | | --- | | **(28)** | | |  | | --- | | **Sólo híbridos y variedades de polinización libre: Planta: altura natural**  la variedad no es un híbrido o una variedad de polinización libre | |  | [   ] |
|  | |  | | --- | | muy baja | | |  | | --- | | Antonil | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | muy baja a baja | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 2 [   ] | |
|  | |  | | --- | | baja | | |  | | --- | | GK Milia | | |  | | --- | | 3 [   ] | |
|  | |  | | --- | | baja a media | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 4 [   ] | |
|  | |  | | --- | | media | | |  | | --- | | Sumiko | | |  | | --- | | 5 [   ] | |
|  | |  | | --- | | media a alta | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 6 [   ] | |
|  | |  | | --- | | alta | | |  | | --- | | Marley | | |  | | --- | | 7 [   ] | |
|  | |  | | --- | | alta a muy alta | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 8 [   ] | |
|  | |  | | --- | | muy alta | | |  | | --- | | Kisvárdai | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  |  |  |  |

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

|  | Caracteres | Ejemplos | Note |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.8** |  |  | | --- | | **(29)** | | |  | | --- | | **Planta: ramificación** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausente | | |  | | --- | | HA89, OB724 | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | presente | | |  | | --- | | RHA274, T0954LM | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.9** |  |  | | --- | | **(39)** | | |  | | --- | | **Semilla: color** | |  |  |
|  | |  | | --- | | blanco | | |  | | --- | | Labud | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | púrpura | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 2 [   ] | |
|  | |  | | --- | | marrón claro | | |  | | --- | | IR79DMR | | |  | | --- | | 3 [   ] | |
|  | |  | | --- | | marrón medio | | |  | | --- | | H11050R | | |  | | --- | | 4 [   ] | |
|  | |  | | --- | | marrón oscuro | | |  | | --- | | B0644LM | | |  | | --- | | 5 [   ] | |
|  | |  | | --- | | gris claro | | |  | | --- | | RW666IMI | | |  | | --- | | 6 [   ] | |
|  | |  | | --- | | gris medio | | |  | | --- | | RT9513 | | |  | | --- | | 7 [   ] | |
|  | |  | | --- | | gris oscuro | | |  | | --- | |  | | |  | | --- | | 8 [   ] | |
|  | |  | | --- | | negro | | |  | | --- | | HA89, T0954LM | | |  | | --- | | 9 [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.10** |  |  | | --- | | **(40)** | | |  | | --- | | **Semilla: rayas en el borde** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausentes o muy débilmente definidas | | |  | | --- | | T0954LM | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | débilmente definidas | | |  | | --- | | OB724 | | |  | | --- | | 2 [   ] | |
|  | |  | | --- | | fuertemente definidas | | |  | | --- | | HA89, U0881BG | | |  | | --- | | 3 [   ] | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| |  | | --- | | **5.11** |  |  | | --- | | **(41)** | | |  | | --- | | **Semilla: rayas entre los bordes** | |  |  |
|  | |  | | --- | | ausentes o muy débilmente definidas | | |  | | --- | | T0954LM | | |  | | --- | | 1 [   ] | |
|  | |  | | --- | | débilmente definidas | | |  | | --- | | LGR27 | | |  | | --- | | 2 [   ] | |
|  | |  | | --- | | fuertemente definidas | | |  | | --- | | HA89, U0881BG | | |  | | --- | | 3 [   ] | |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | CUESTINARIO TÉCNICO | Página {x} de {y} | Número de referencia: | |
|  |
| |  |  | | --- | --- | | 6. | Variedades similares y diferencias con respecto a esas variedades | | |  | | --- | | *Sírvase utilizar la tabla y el recuadro de comentarios siguientes para suministrar información acerca de la diferencia entre su variedad candidata y la variedad o variedades que, a su leal saber y entender, es o son más similares. Esta información puede ser útil para que las autoridades encargadas del examen realicen el examen de la distinción.* | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  | | --- | | Denominación de la variedad o variedades similares a su variedad candidata | | |  | | --- | | Caracteres respecto de los que su variedad candidata difiere de las variedades similares | | |  | | --- | | Describa la expresión de los caracteres de las variedades **similares** | | |  | | --- | | Describa la expresión de los caracteres de **su** variedad candidata | | | | | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | *Ejemplo* | |  | | --- | | *Época de inicio de la floración* | | |  | | --- | | *temprana (3)* | | |  | | --- | | *tardía (7)* | | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | | | |  | Comentarios: | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | CUESTINARIO TÉCNICO | Página {x} de {y} | Número de referencia: | |
|  |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  | | --- | | #7. | | Información complementaria que pueda facilitar el examen de la variedad | | | | |  |  |  | | | | 7.1 | Además de la información suministrada en los Capítulos 5 y 6, ¿existen caracteres adicionales que puedan contribuir a distinguir la variedad? | | | | |  | Si | [ ] | No | [ ] | |  | (En caso afirmativo, sírvase especificar) | | | | | 7.2 | ¿Existen condiciones especiales de cultivo de la variedad o de realización del examen? | | | | |  | Si | [ ] | No | [ ] | |  | (En caso afirmativo, sírvase especificar) | | | | | 7.3 | Otra información  1) Utilización  a) aceite y torta [ ]  b) pájaros [ ]  c) consumo humano directo (tipo de cascarilla) [ ]  d) consumo humano directo (confitería) [ ]  e) otro uso (especifique) [ ]  2) Resistencia a plagas y enfermedades  a) Mildiú velloso (precísense las razas) [ ]    b) Jopo del girasol (precísense las razas) [ ]  c) Otras pestes o enfermedades (especifique) [ ]  3) Contenido de ácido oleico    a) bajo [ ]  b) medio [ ]  c) alto [ ]  4) Tolerancia a los herbicidas  a) sí (especifique) [ ]  b) no [ ] | | | | |  |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | CUESTINARIO TÉCNICO | Página {x} de {y} | Número de referencia: | |
|  |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 8. | Autorización para la diseminación | | | | | |  | a) | ¿Se exige una autorización previa para poder diseminar la variedad en virtud de la legislación relativa a la protección del medio ambiente y la salud humana y animal? | | | | |  |  | Si | [ ] | No | [ ] | |  | b) | Se ha obtenido dicha autorización? | | | | |  |  | Si | [ ] | No | [ ] | |  | Si la segunda respuesta es afirmativa, sírvase presentar una copia de la autorización. | | | | | |  |  |  |  |  |  | |
| |  |  | | --- | --- | | |  | | --- | | 9. Información sobre el material vegetal que deberá ser examinado o presentado para ser examinado. | | |  | | 9.1 La expresión de un carácter o de varios caracteres de una variedad puede verse afectada por factores tales como las plagas y enfermedades, los tratamientos químicos (por ejemplo, retardadores del crecimiento, pesticidas), efectos del cultivo de tejidos, distintos portainjertos y patrones tomados en distintos estados de desarrollo de un árbol, etcétera. | |  | | |  | | --- | | 9.2 El material vegetal deberá estar exento de todo tratamiento que afecte la expresión de los caracteres de la variedad, salvo autorización en contra o solicitud expresa de las autoridades competentes. Si el material vegetal ha sido tratado, se deberá indicar en detalle el tratamiento aplicado. Por consiguiente, sírvase indicar a continuación si, a su leal saber y entender, el material vegetal que será examinado ha estado expuesto a: | | | |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | a) | Microorganismos (por ejemplo, virus, bacterias, fitoplasma) | Si [ ] | No [ ] |  | |  | b) | Tratamiento químico (por ejemplo, retardadores del crecimiento, pesticidas) | Si [ ] | No [ ] |  | |  | c) | Cultivo de tejido | Si [ ] | No [ ] |  | |  | d) | Otros factores | Si [ ] | No [ ] |  | |  | Si ha contestado afirmativamente a alguna de las preguntas sírvase suministrar detalles. | | | |  | |  |  | | | |  | | |  | |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 10. | Por la presente declaro que, a mi leal saber y entender, la información proporcionada en este formulario es correcta: | | | | | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  | | |  | |  | Nombre del solicitante |  | |  |  |  |  |  |  | |  | Firma |  | Fecha |  |  | |  |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  |  | |
|  |

[Sigue el Anexo]

ANEXO

Explicaciónes útiles adicionales

ÍNDICE PÁGINA

Parte I. Introducción .......................................................................... 2

Parte II. Caracteres obtenidos mediante

electroforesis .......................……………………………….. 3

Parte III. Descripción del método a emplear ......................................... 5

Parte I

Introducción

El Anexo siguiente contiene una lista de caracteres obtenidos mediante electroforesis y una descripción del método que debe emplearse. La UPOV ha decidido publicar esos caracteres en un anexo de las Directrices de Examen, creando con ello una categoría especial de caracteres, habida cuenta de que la mayoría de los Estados miembros de la UPOV opinan que es imposible establecer la distinción solamente sobre la base de la diferencia encontrada en un carácter mediante electroforesis. Por consiguiente, se deberán emplear esos caracteres solamente como complemento de otras diferencias comprobadas para caracteres morfológicos o fisiológicos. La UPOV confirma que se consideran esos caracteres útiles pero que, aisladamente, no pueden ser suficientes para establecer la distinción. No se los debe emplear como caracteres de rutina, sino a petición, o con el acuerdo del solicitante de la variedad objeto de la solicitud.

Parte II

Caracteres obtenidos mediante electroforesis

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Carácter | Niveles de expresión | Variedades ejemplo | Nota |
| 42 | **Expresión alélica del locus Me1** | Genotipo 2/2 | IB1088DMR | 1 |
|  |  | Genotipo 4/4 | SF9074MA | 2 |
|  |  | Genotipo 2/4 | Sumiko | 3 |
| 43 | **Expresión alélica del locus Pgd1** | Genotipo 2/2 | IB1088DMR | 1 |
|  |  | Genotipo 4/4 | SF9074MA | 2 |
|  |  | Genotipo 2/4 | Sumiko | 3 |
| 44 | **Expresión alélica del locus Pgi2** | Genotipo 2/2 | IB1088DMR | 1 |
|  |  | Genotipo 4/4 | SF9074MA | 2 |
|  |  | Genotipo 2/4 | GK Petrus CLP | 3 |
| 45 | **Expresión alélica del locus Shdh 1** | Genotipo 2/2 | IB1088DMR | 1 |
|  |  | Genotipo 4/4 |  | 2 |
|  |  | Genotipo 2/4 | Marley | 3 |
| 46 | **Expresión alélica del locus Pgm4** | Genotipo 2/2 |  | 1 |
|  |  | Genotipo 4/4 | IB1088DMR | 2 |
|  |  | Genotipo 2/4 | GK Petrus CLP | 3 |

Parte III

Descripción del método a emplear

Descripción del método para el análisis de

isoenzimas en geles de almidón de *Helinanthus annuus L*.

**1. Número de semillas por ensayo:**

* Para revisar la fórmula:

10 plántulas para cada una de las líneas endógamas

4 plántulas para los híbridos simples

10 plántulas para los híbridos 3 vías.

* Para los test de distinguibilidad, uniformidad y estabilidad:

Al menos 40 semillas para líneas endógamas, híbridos y variedades de polinización libre.

**2. Aparatos y equipo**

Se puede utilizar cualquier sistema de electroforesis que mantenga los geles a 4º C. Se recomienda un grosor del gel de 10 mm. La fuente de alimentación utilizada deberá ser capaz de proporcionar un voltaje constante.

**3. Productos químicos**

Todos los productos químicos deben ser de calidad “reactivo analítico” o mejores.

3.1 Productos químicos para la extracción de las enzimas

Tris (hidroximetil) aminometano (Tris)

Acido clorhídrico

β-Mercaptoetanol

3.2 Productos químicos para la electroforesis

Azul de bromofenol

Acido cítrico monohidrato

L-Histidina

Almidón hidrolizado, para electroforesis (Sigma S-45010 ó similar)

3.3 Reactivos para las tinciones de las enzimas

Etanol del 95%

Acido etilendiaminotetraacético, sal disódica-2-hidrato (EDTA Na2)

D-Fructosa 6-fosfato, sal disódica

α-D-Glucosa 1-fosfato, sal disódica monohidrato

Glucosa 6-fosfato deshidrogenasa (Sigma G-5885)

Acido clorhídrico

Cloruro de magnesio seis hidrato (Mg Cl2.6H2O)

Acido DL-málico, sal monosódica

Dimetiltiazol difenil tetrazolio (MTT)

β-Nicotinamida-adenina-dinucleótico fosfato (NADP)

Cloruro de azul Nitrotetrazolio (NBT)

Acido 6-fosfoglucónico, sal trisódica hidratada

Fenazina metilsulfato

Acido sikimico

Hidróxido sódico (NaOH)

Tris-(hidroximetil)-aminometano (Tris)

**4. Soluciones**

4.1 Solución de extracción

Tris HCl 0,1 M (pH 7.2) + 2-mercaptoetanol al 0,2% (v/v)

4.2 Tampones de electroforesis

4.2.1 Tampones para electroforesis en geles de almidón pH 6.5

4.2.1.1 Solución stock: L-histidina-citrato 0,364 M

50,44 g de L-histidina

8,34 g. de ácido cítrico monohidrato

enrasar a 1 l con agua desionizada

4.2.1.2 Tampón de migración: L-histidina-citrato 0,072 M, pH 6,5 (Dilución de la solución stock 1 en 5)

400 ml de solución stock (4.2.1.1)

enrasar a 2 l con agua desionizada

4.2.1.3 Tampón del gel: L-histidina-citrato 0,024 M, (Dilución de la solución stock 1 en 15)

80 ml de solución stock (4.2.1.1.)

enrasar a 1.200 ml con agua desionizada

4.2.2 Tampones para electroforesis en geles de almidón pH 5.7

4.2.2.1 Tampón de migración: L-histidina-citrato 0,067 M. pH 5.7

20,18 g de L-histidina

8,34 g.de ácido cítrico monohidrato

enrasar a 2 l con agua desionizada

4.2.2.2 Tampón gel: L-histidina-citrato 0,011 M (tampón de migración diluido 1 en 6)

100 ml de tampón de migración (4.2.2.1.)

enrasado a 1.200 ml con agua desionizada

4.2.2.3 Solución de azul de bromofenol

50 mg de azul de bromofenol disuelto en 100 ml. de agua desionizada.

4.3 Soluciones de tinción

4.3.1 Soluciones stock

4.3.1.1 Tris-HCl 1 M pH 7,5

121,1 g de Tris, enrasar a 1 l. con agua desionizada y ajustar a pH 7.5 con HCl al 50%.

4.3.1.2 Tris-HCl 1 M pH 8.5

121,1 g de Tris, enrasar a 1 l. con agua destilada y ajustar a pH 8.5 con HCl al 50%.

4.3.1.3 Solución de MTT

1 g de MTT, enrasar a 100 ml. con agua desionizada.

4.3.1.4 Solución de NBT

1 g de NBT, enrasar a 100 ml. con agua desionizada

4.3.1.5 Solución de PMS

200 mg de PMS, enrasar a 100 ml. con agua desionizada

4.3.1.6 Solución de MgCl2

10 g de Cloruro de magnesio hexahidratado, enrasar a 100 ml. con agua desionizada.

4.3.1.7 Solución de malato sódico

2,5 g de ácido DL-málico, enrasar a 50 ml. con agua desionizada y ajustar a pH 8.0 con NaOH 1 M.

4.3.2 Soluciones de teñido

4.3.2.1 Solución de teñido de ME

100 ml de Tris-HCl 0,1 M, pH 7.5 (4.3.1.1. diluido 1 en 10)

4 ml de solución de malato sódico (4.3.1.7.)

1 ml de solución de NBT (4.3.1.4.)

1 ml de solución de PMS (4.3.1.5.)

1.8 ml de solución de MgCl2 (4.3.1.6.)

17,5 mg de NADP

4.3.2.2 Solución de teñido de PGD+ PGI

100 ml de Tris-HCl 0,1 M, pH 7.5 (4.3.1.1. diluido 1 en 10)

100 mg de D-fructosa 6-fosfato, sal disódica

60 mg de ácido 6-fosfoglucónico, sal trisódica

10 mg de NADP

1 ml. de (la) solución de MTT (4.3.1.3.)

1,5 ml de (la) solución de PMS (4.3.1.5.)

1 ml de (la) solución de MgCl2 (4.3.1.6.)

40 unidades de Glucosa-6-fosfato deshidrogenasa (Sigma G-5885)

Para teñir PGI solamente, no añadir el ácido 6-fosfoglucónico.

Para teñir PGD solamente, no incluir ni fructosa 6-fosfato, ni glucosa 6-fosfato deshidrogensa.

4.3.2.3 Solución de teñido de ShDh

100 ml de Tris-HCl 0,2 M, pH 8.5 (4.3.1.2. diluido 1 en 5)

50 mg de ácido sikímico

1 ml de solución de MTT (4.3.1.3.)

1,25 ml de solución de PMS (4.3.1.5.)

12 mg de NADP

4.3.2.4 Solución de tinción de PGM

100 ml de Tris-HCl 0,1 M, pH 8.5 (4.3.1.2. diluido 1 en 10)

150 mg de α-D- glucosa 1-fosfato,sal disódica monohidrato

150 mg de EDTA, Na2

10 mg de NADP

1,5 ml de solución de MTT (4.3.1.3.)

1 ml de solución de PMS (4.3.1.5.)

4 ml de solución de MgCl2 (4.3.1.6.)

40 unidades de Glucosa 6-fosfato deshidrogenasa

**5. Procedimiento**

5.1 Extracción de las enzimas

Se ponen a germinar las semillas en papel humedecido, durante 2 a 3 días, a 25ºC en la oscuridad. Se separan las cubiertas de las semillas y se trituran los cotiledones, a 4ºC en microtubos de 1,5 ml con 300 μl de tampón de extracción (4.1.)

Los extractos se pueden mantener congelados a –30ºC ó a –80ºC.

5.2 Preparación del gel

Los geles se preparán el día anterior a aquel en que se va a realizar la emigración.

Para fabricar 2 geles de almidón al 12,5 % (con unas dimensiones de 18x18x1 cm.) : se mezclarán 128 g de almidón con 1.020 ml. de tampón gel (4.2.1.3. ó 4.2.2.2.) en un kitasato y calentar hasta alcanzar los 78ºC. La mezcla se desgasifica con una bomba de vacío durante 30 segundos. Se vierte el gel en el molde tal y como describa el manual del equipo utilizado. Se debe evitar que queden burbujas en el gel. Los geles se mantienen durante 45 minutos a temperatura ambiente, para que se enfríen y después 1 hora en un refrigerador. Pasado ese tiempo se cubren con una lámina de polietileno y se dejan toda la noche a temperatura ambiente, volviendo a enfriarlos a 4ºC 1 hora antes de la migración.

5.3 Electroforesis

5.3.1 Se llena cada cubeta de electrodo con el volumen necesario de tampón de migración (4.2.1.2. ó 4.2.2.1.) enfriado previamente a 4ºC. Se retira la lámina de polietileno y se hacen dos cortes transversales en el gel, a 3 y 4 cm del borde del molde (zona del cátodo).

Se quita esta lámina de gel y se colocan los extractos como sigue:

* Se descongelan los extractos (5.1.) y se absorben en mechas de papel de filtro (Whatman nº 3, de 1,5 mm. X 20 mm.)
* Se insertan estas mechas así embebidas en el gel, apretándolas bien contra el primer corte.
* Se coloca una mecha embebida en solución de azul de bromofenol (4.2.2.3.) en cada uno de los extremos del gel (como marcador de la migración).
* Se vuelve a colocar en su sitio la lámina de gel y se cubre éste con una lámina de polietileno.

Los dos geles, con los extractos en la zona catódica, se colocan en dos cubetas de tampón electrodo, en un lugar refrigerado a 4ºC.

La electroforesis tiene lugar a 4ºC, hacia el ánodo. A los 15’ de migración al primer voltaje, se quitan las mechas de papel y se aumenta el voltaje. Durante cada fase se debe mantener el voltaje constante.

Las condiciones electroforéticas serán las siguientes:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sistemas de tampón | Voltaje constante | Distancia recorrida por el azul de bromofenol | Duración de la migración |
| Histidina-citrato pH 5.7 | 260 V durante 15 minutos. Después 290 V | 13 cm | 5 h |
| Histidina-citrato pH 6.5 | 240 V durante 15 minutos. Después 280 V | 11 cm | 5 h |

Las isoenzimas ME,PGD y PGI, se estudian en los geles realizados a pH 5.7, y las enzimas PGM y ShDh en los geles de pH 6.5.

5.4 Tenido enzimático

Después de apagar la corriente eléctrica, el gel se corta horizontalmente en capas de 1 mm. de grosor con un alambre de acero o un hilo de pescar. La capa superior no se utiliza. Cada una de las capas restantes se tiñen con la siguiente solución de tinción, dejándolas incubando en oscuridad a 37ºC:

* Para ME: Solución 4.3.2.1. Tiempo de incubación 15 h.
* Para PGD y PGI: Solución 4.3.2.2. Tiempo de incubación 1 h.
* Para ShDH: Solución 4.3.2.3. Tiempo de incubación 1 h
* Para PGM: Solución 4.3.2.4. Tiempo de incubación ½ h.

Después del teñido las capas se lavan con agua desionizada y se fijan en una solución de etanol al 40%. Si se quieren conservar las capas durante largo tiempo, se puede emplear uno de los procedimientos siguientes: colocar la loncha en una solución al 5% de glicerol y secarla después de un rato entre dos láminas de celofan mojadas en la misma solución de glicerol, o conservar la capa en bolsas de polietileno cerradas.

**6. Reconocimiento de alelos que codifican isoenzimas**

6.1 Reconocimiento de alelos que codifican ME

6.1.1 Interpretación genética de los zimogramas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Enzima | Estructura cuaternaria | Locus | Alelos |
| Enzima málico (ME) | Tetramérica | Me1 | 2  4 |

6.1.2 Esquematización de los zimogramas

Bandas



6.2 Reconocimiento de alelos que codifican PGD

6.2.1 Interpretación genética de los zimogramas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Enzima | Estructura cuaternaria | Locus | Alelos |
| 6-Fosfogluconato deshidrogenasa (PGD) | Dimérica | Pgd1 | 2  4 |

6.2.2 Esquematización de los zimogramas

Bandas



Se pueden observar dos zonas de migración; sólo las bandas de más lenta migración son polimórficas.

6.3 Reconocimiento de alelos que codifican PGI

6.3.1 Interpretación genética de los zimogramas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Enzima | Estructura cuaternaria | Locus | Alelos |
| Fosfoglucoisomerasa (PGI) | Dimérica | Pgi2 | 2  4 |

6.3.2 Esquematización de los zimogramas

Bandas



Se pueden observar dos zonas de migración, sólo se consideran las bandas de migración más lenta.

6.4 Reconocimiento de alelos que codifican ShDH

6.4.1 Interpretación genética de los zimogramas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Enzima | Estructura cuaternaria | Locus | Alelos |
| Sikimato deshidrogenasa | Monomérica | Shdh1 | 2  4 |

6.4.2. Esquematización de los zimogramas

Bandas



6.5 Reconocimiento de los alelos que codifican PGM

6.5.1 Interpretación genética de los zimogramas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Enzima | Estructura cuaternaria | Locus | Alelos |
| Fosfoglucomutasa | Monomérica | Pgm4 | 2  4 |

6.5.2 Esquematización de los zimogramas

Bandas



Pueden observarse varias zonas de migración, sólo la zona más rápida es polimórfica.

Existe otro gen que no ha sido considerado. Este ha sido designado como Pgm3, codificando un enzima que coemigra con PGM4 4.

Por eso los genotipos Pgm4 2/2 y Pgm4 2/4, presentan un zimograma de dos bandas. Estos dos genotipos difieren únicamente en la intensidad relativa de sus bandas.

[Fin del documento]

|  |
| --- |
|  |