|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | A green and yellow logo  AI-generated content may be incorrect. | **S**  **TG/282/1 Rev. 2(proj.1)**  **ORIGINAL:** Inglés  FECHA: 2025-09-04 |
| **UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS OBTENCIONES VEGETALES** | | |
| GINEBRA | | |

PROYECTO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **SHIITAKE**  Código UPOV: LENTI\_EDO  *Lentinula edodes* (Berk.) Pegler | [[1]](#footnote-2)\* |

**DIRECTRICES**

**PARA LA EJECUCIÓN DEL EXAMEN**

**DE LA DISTINCIÓN, LA HOMOGENEIDAD Y LA ESTABILIDAD**

preparadas por un experto de Japón

para su examen por el

Comité Técnico en su reunión,

que se celebrará en Ginebra los días 20 y 21 de octubre de 2025

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

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

El presente documento contiene los siguientes cambios propuestos por el Grupo de Trabajo Técnico sobre Hortalizas (TWV), en su quincuagésima novena reunión[[2]](#footnote-3), presentados en resaltado gris o ~~tachado~~:

1. Supresión de los caracteres y explicaciones Ad. 4, 5, 6, 7, 8: “Micelio: índice de desarrollo 10°C, 15°C, 20°C, 25°C, 30°C”;
2. Revisión del carácter y explicación Ad. 7 “Sombrero: altura” para que diga “Sombrero: grosor”;
3. Revisión del carácter y explicación Ad. 15 “Láminas: anchura” para que diga “Láminas: altura”;
4. Revisión del carácter y explicación Ad. 26 “Cuerpo frutal: peso seco en la época de madurez para la cosecha” para que diga “Cuerpo frutal: peso”.

Nombres alternativos:\*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Nombre botánico* | *Inglés* | *Francés* | *Alemán* | *Español* |
| *Lentinula edodes* (Berk.) Pegler *Lentinus elodes* (Berk.) Sing. | Shiitake, Oak Mushroom | Shiitake | Pasaniapilz, Shiitake | Shiitake |

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

**DOCUMENTOS CONEXOS**

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

ÍNDICE Página

1. Objeto de estas directrices de examen 4

2. Material necesario 4

3. Método de examen 4

3.1 Número de ciclos de cultivo 4

3.2 Lugar de ejecución de los ensayos 4

3.3 Condiciones para efectuar el examen 5

3.4 Diseño de los ensayos 5

3.5 Ensayos adicionales 5

4. Evaluación de la distinción, la homogeneidad y la estabilidad 5

4.1 Distinción 5

4.2 Homogeneidad 7

4.3 Estabilidad 7

5. Modo de agrupar las variedades y organización de los ensayos en cultivo 7

6. Introducción a la tabla de caracteres 8

6.1 Categorías de caracteres 8

6.2 Niveles de expresión y notas correspondientes 8

6.3 Tipos de expresión 9

6.4 Variedades ejemplo 9

6.5 Leyenda 9

7. Table of Characteristics/Tableau des caractères/Merkmalstabelle/Tabla de caracteres 10

8. Explicaciones de la tabla de caracteres 20

8.1 Explicaciones relativas a varios caracteres 20

8.2 Explicaciones relativas a caracteres individuales 21

8.3 Tipos de cultivo 29

9. Bibliografía 30

10. Cuestionario Técnico 31

# Objeto de estas directrices de examen

Las presentes directrices de examen se aplican a todas las variedades de *Lentinula edodes* (Berk.) Pegler.

# 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 micelio y de cultivo puro en un medio adecuado.

a) La calidad del micelio debe garantizar la expresión de todos los caracteres pertinentes de la variedad. En particular, el micelio en grano o sustrato de aserrín debe apreciarse a simple vista y no debe estar colonizado hasta el punto de que los granos o el sustrato de aserrín estén pegados. El micelio no debe tener más de tres meses y debe estar almacenado en condiciones adecuadas.

b) Los cultivos puros deben realizarse en tubos de agar inclinados, utilizando un medio apropiado como el PDA (agar–papa–dextrosa) o agar extracto de malta. Los tubos deben cubrirse con fundas de algodón o de plástico que permitan la difusión de aire estéril. Los cultivos deben ser recientes, es decir, no deben haber estado más de 2 semanas a baja temperatura.

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

2 litros de micelio o 3 tubos inclinados que contengan micelio secundario de un cultivo puro. [véase la información adicional b)]

2.4 El material vegetal deberá estar exento de todo tratamiento que afecte la expresión de los caracteres de la variedad, salvo autorización en contrario o solicitud expresa de las autoridades competentes. Si ha sido tratado, se deberá indicar en detalle el tratamiento aplicado.

# Método de examen

## 3.1 Número de ciclos de cultivo

La duración minima de los ensayos deberá ser normalmente de dos ciclos de cultivo independientes. Se considera que el ciclo de cultivo transcurre desde la inoculación del micelio hasta el fin del primer brote.

## 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

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. En particular, quizá sea necesario proceder a ensayos separados en relación con los tipos de cultivo en troncos y en sustrato de aserrín a los fines de velar por un desarrollo satisfactorio de las variedades de esos tipos (véase el Capítulo 8.3). Estas directrices de examen ofrecen información para cubrir tales situaciones.

## 3.4 Diseño de los ensayos

3.4.1 Cada ensayo deberá tener por finalidad la obtención de al menos 60 troncos, o 60 bloques de sustrato de aserrín, que se dividirán en al menos tres repeticiones.

3.4.2 Los ensayos deberán concebirse de tal manera que se permita la extracción de cuerpos frutales o partes de cuerpos frutales 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.

# Evaluación de la distinción, la homogeneidad y la estabilidad

## 4.1 Distinción

4.1.1 Recomendaciones generales

Es de particular importancia para los usuarios de estas directrices de examen consultar la Introducción General antes de tomar decisiones relativas a la distinción. Sin embargo, a continuación se citan una serie de aspectos que han de tenerse en cuenta en las directrices de examen.

4.1.2 Diferencias consistentes

Las diferencias observadas entre variedades pueden ser tan evidentes que no sea necesario más de un ciclo de cultivo. Asimismo, en algunas circunstancias, la influencia del medio ambiente no reviste la importancia suficiente como para requerir más de un único ciclo de cultivo con el fin de garantizar que las diferencias observadas entre variedades son suficientemente consistentes. Una manera de garantizar que una diferencia en un carácter, observada en un ensayo en cultivo, sea lo suficientemente consistente es examinar el carácter en al menos dos ciclos de cultivo independientes

4.1.3 Diferencias claras

Determinar si una diferencia entre dos variedades es clara depende de muchos factores y, para ello se tendría que considerar, en particular, el tipo de expresión del carácter que se esté examinando, es decir, si éste se expresa de manera cualitativa, cuantitativa o pseudocualitativa. Por consiguiente, es importante que los usuarios de estas directrices de examen estén familiarizados con las recomendaciones contenidas en la Introducción General antes de tomar decisiones relativas a la distinción.

4.1.4 Número de cuerpos frutales/ partes de cuerpos frutales que se ha de examinar

Salvo indicación en contrario, a los efectos de la distinción, todas las observaciones de cuerpos frutales individuales deberán efectuarse en 60 cuerpos frutales o partes de cada uno de los 60 cuerpos frutales extraídos de troncos o de bloques de sustrato de aserrín respectivamente uno por uno, y cualquier otra observación se efectuará en todas los cuerpos del ensayo, sin tener en cuenta los cuerpos 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 segunda columna de 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 varios cuerpos frutales o partes de cuerpos frutales

MS: medición de varios cuerpos frutales o partes de cuerpos frutales individuales

VG: evaluación visual mediante una única observación de un grupo de varios cuerpos frutales o partes de cuerpos frutales

VS: evaluación visual mediante la observación de varios cuerpos frutales o partes de cuerpos frutales 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 cuerpos frutales (G) o cuerpos frutales individuales (S)

A los fines de la distinción, las observaciones pueden registrarse mediante una observación global de un grupo de cuerpos frutales o partes de cuerpos frutales (G) o mediante observaciones de varios cuerpos frutales o partes de cuerpos frutales 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 cuerpo por cuerpo 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 Para la evaluación de la homogeneidad, deberá aplicarse una población estándar del 1% y una probabilidad de aceptación del 95%, como mínimo. En el caso de un tamaño de muestra de 60 cuerpos frutales, se permitirán 2 cuerpos frutales fuera de tipo.

## 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, para asegurarse de que presenta los mismos caracteres que el material suministrado inicialmente.

# 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) Sombrero: forma de la sección vertical (carácter 4)

b) Sombrero: color principal del ápice (carácter 6)

c) Sombrero: presencia de láminas (carácter 12)

d) Estípite: forma en sección vertical (carácter 18)

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.

# Introducción a la tabla de caracteres

## 6.1 Categorías de caracteres

6.1.1 Caracteres estándar de las directrices de examen

Los caracteres estándar de las directrices de examen son aquellos que han sido aprobados por la UPOV para el examen DHE y de los cuales los Miembros de la Unión pueden elegir los que convengan para determinadas circunstancias.

6.1.2 Caracteres con asterisco

Los caracteres con asterisco (señalados con \*) son los caracteres incluidos en las directrices de examen que son importantes para la armonización internacional de las descripciones de variedades y que deberán utilizarse siempre en el examen DHE e incluirse en la descripción de la variedad por todos los Miembros de la Unión, excepto cuando el nivel de expresión de un carácter precedente o las condiciones medioambientales de la región lo imposibiliten.

## 6.2 Niveles de expresión y notas correspondientes

6.2.1 Se atribuyen a cada carácter niveles de expresión con el fin de definir el carácter y armonizar las descripciones. A cada nivel de expresión corresponde una nota numérica para facilitar el registro de los datos y la elaboración y el intercambio de la descripción.

6.2.2 En el caso de los caracteres cualitativos y pseudocualitativos (véase el Capítulo 6.3), todos los niveles pertinentes de expresión se presentan en el carácter. Sin embargo, en el caso de caracteres cuantitativos con cinco o más niveles puede utilizarse una escala abreviada para reducir al mínimo el tamaño de la tabla de caracteres. Por ejemplo, respecto de un carácter cuantitativo de nueve niveles de expresión, la presentación de los niveles de expresión en las directrices de examen puede abreviarse como sigue:

|  |  |
| --- | --- |
| Nivel | Nota |
| pequeño | 3 |
| mediano | 5 |
| grande | 7 |

Ahora bien, cabe observar que los nueve niveles de expresión siguientes existen para describir las variedades y deberán utilizarse según proceda:

|  |  |
| --- | --- |
| Nivel | Nota |
| muy pequeño | 1 |
| muy pequeño a pequeño | 2 |
| pequeño | 3 |
| pequeño a mediano | 4 |
| mediano | 5 |
| mediano a grande | 6 |
| grande | 7 |
| grande a muy grande | 8 |
| muy grande | 9 |

6.2.3 Explicaciones más exhaustivas relativas a la presentación de los niveles de expresión y de las notas figuran en el documento TGP/7 “Elaboración de las directrices de examen”.

## 6.3 Tipos de expresión

En la Introducción General figura una explicación de los tipos de expresión de los caracteres (cualitativo, cuantitativo y pseudocualitativo).

## 6.4 Variedades ejemplo

En caso necesario, se proporcionan variedades ejemplo con el fin de aclarar los niveles de expresión de un carácter. Para las características 32 y 33, las variedades ejemplo difieren en función del tipo de cultivo. Los tipos se indican después del nombre de la variedad ejemplo, como se muestra a continuación:

(B) tipo de cultivo en troncos

(S) tipo de cultivo en sustrato de aserrín

## 6.5 Leyenda

(\*) Carácter con asterisco – véase el Capítulo 6.1.2

QL Carácter cualitativo – véase el Capítulo 6.3

QN Carácter cuantitativo – véase el Capítulo 6.3

PQ Carácter pseudocualitativo – véase el Capítulo 6.3

MG, MS, VG, VS – véase el Capítulo 4.1.5

(a)–(c) Véanse las explicaciones de la tabla de caracteres en el Capítulo 8.1

(+) Véanse las explicaciones de la tabla de caracteres en el Capítulo 8.2

Véanse las explicaciones sobre los tipos de cultivo en el Capítulo 8.3

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

|  |  | English | français | deutsch | español | Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo | Note/ Nota |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| (+) | **VG** | Density of hyphae on the medium | **Densité de l’hyphe sur le support** | **Dichte der Hyphen auf dem Medium** | **Densidad de las hifas en el medio** |  |  |
| QN | **(a)** | sparse | lâche | locker | baja | HS607, Mori XR1 | 1 |
|  |  | intermediate | moyenne | mittel | intermedia | Morino Natsumi | 2 |
|  |  | dense | dense | dicht | densa | KX-S005 | 3 |
| (+) | VG | Colony: tinting of surface on the medium | **Colonie : coloration de la surface du support** | **Kolonie: Färbung der Oberfläche auf dem Medium** | **Colonia: tinte de la superficie en el medio** |  |  |
| QL | (a) | absent | absente | fehlend | ausente | Kinko 115, Mori XR1, Morino Natsumi | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente | HS607, KX-S005 | 9 |
| (+) | **MS** | Mycelium: optimum temperature for growth | **Mycélium : température optimale de culture** | **Myzel: optimale Wachstums-temperatur** | **Micelio: temperatura óptima de desarrollo** |  |  |
| QN | **(b)** | 21°C | 21°C | 21°C | 21°C |  | 1 |
|  |  | 22°C | 22°C | 22°C | 22°C |  | 2 |
|  |  | 23°C | 23°C | 23°C | 23°C | Kinko 243 | 3 |
|  |  | 24°C | 24°C | 24°C | 24°C |  | 4 |
|  |  | 25°C | 25°C | 25°C | 25°C | HS607, Kinko 115 | 5 |
|  |  | 26°C | 26°C | 26°C | 26°C |  | 6 |
|  |  | 27°C | 27°C | 27°C | 27°C | Morino Natsumi | 7 |
|  |  | 28°C | 28°C | 28°C | 28°C |  | 8 |
|  |  | 29°C | 29°C | 29°C | 29°C |  | 9 |
| ~~4.  (+)~~ | **~~MS~~** | ~~Mycelium: growth rate at 10°C~~ | **~~Mycélium : vitesse de croissance à 10°C~~** | **~~Myzel: Wachstumsrate bei 10°C~~** | **~~Micelio: índice de desarrollo a 10°C~~** |  |  |
| ~~QN~~ | **~~(b)~~** | ~~very slow~~ | ~~très lente~~ | ~~sehr langsam~~ | ~~muy lento~~ | ~~Kinko 115~~ | ~~1~~ |
|  |  | ~~slow~~ | ~~lente~~ | ~~langsam~~ | ~~lento~~ | ~~Kinoh1~~ | ~~2~~ |
|  |  | ~~medium~~ | ~~moyenne~~ | ~~mittel~~ | ~~medio~~ | ~~HS607, Morino Natsumi~~ | ~~3~~ |
|  |  | ~~fast~~ | ~~rapide~~ | ~~schnell~~ | ~~rápido~~ | ~~KX-S005~~ | ~~4~~ |
|  |  | ~~very fast~~ | ~~très rapide~~ | ~~sehr schnell~~ | ~~muy rápido~~ | ~~Yujiro~~ | ~~5~~ |
| ~~5.  (+)~~ | **~~MS~~** | ~~Mycelium: growth rate at 15°C~~ | ~~Mycélium : vitesse de croissance à 15°C~~ | ~~Myzel: Wachstumsrate bei 15°C~~ | ~~Micelio: índice de desarrollo a 15°C~~ |  |  |
| ~~QN~~ | **~~(b)~~** | ~~very slow~~ | ~~très lente~~ | ~~sehr langsam~~ | ~~muy lento~~ |  | ~~1~~ |
|  |  | ~~slow~~ | ~~lente~~ | ~~langsam~~ | ~~lento~~ | ~~Kinko 115~~ | ~~2~~ |
|  |  | ~~medium~~ | ~~moyenne~~ | ~~mittel~~ | ~~medio~~ | ~~HS607, Susono 360~~ | ~~3~~ |
|  |  | ~~fast~~ | ~~rapide~~ | ~~schnell~~ | ~~rápido~~ | ~~Yujiro~~ | ~~4~~ |
|  |  | ~~very fast~~ | ~~très rapide~~ | ~~sehr schnell~~ | ~~muy rápido~~ | ~~KX-S005~~ | ~~5~~ |
| ~~6. (\*) (+)~~ | **~~MS~~** | **~~Mycelium: growth rate~~****~~at 20°C~~** | **~~Mycélium : vitesse de croissance à 20°C~~** | **~~Myzel: Wachstumsrate bei 20°C~~** | **~~Micelio: índice de desarrollo a 20°C~~** |  |  |
| ~~QN~~ | **~~(b)~~** | ~~very slow~~ | ~~très lente~~ | ~~sehr langsam~~ | ~~muy lento~~ | ~~Bridge 32, Kinno 1~~ | ~~1~~ |
|  |  | ~~slow~~ | ~~lente~~ | ~~langsam~~ | ~~lento~~ | ~~Kinko 115~~ | ~~2~~ |
|  |  | ~~medium~~ | ~~moyenne~~ | ~~mittel~~ | ~~medio~~ | ~~ML8, Morino Natsumi~~ | ~~3~~ |
|  |  | ~~fast~~ | ~~rapide~~ | ~~schnell~~ | ~~rápido~~ | ~~Morino Harumitsu~~ | ~~4~~ |
|  |  | ~~very fast~~ | ~~très rapide~~ | ~~sehr schnell~~ | ~~muy rápido~~ | ~~Akiyama A-950,  Hokken 600, JMS 237~~ | ~~5~~ |
| ~~7.  (+)~~ | **~~MS~~** | **~~Mycelium: growth rate~~****~~at 25°C~~** | **~~Mycélium : vitesse de croissance à 25°C~~** | **~~Myzel: Wachstumsrate bei 25°C~~** | **~~Micelio: índice de desarrollo a 25°C~~** |  |  |
| ~~QN~~ | **~~(b)~~** | ~~very slow~~ | ~~très lente~~ | ~~sehr langsam~~ | ~~muy lento~~ |  | ~~1~~ |
|  |  | ~~slow~~ | ~~lente~~ | ~~langsam~~ | ~~lento~~ | ~~Kinko 115~~ | ~~2~~ |
|  |  | ~~medium~~ | ~~moyenne~~ | ~~mittel~~ | ~~medio~~ | ~~HS73, Susono 360~~ | ~~3~~ |
|  |  | ~~fast~~ | ~~rapide~~ | ~~schnell~~ | ~~rápido~~ | ~~Hokken600, Yujiro~~ | ~~4~~ |
|  |  | ~~very fast~~ | ~~très rapide~~ | ~~sehr schnell~~ | ~~muy rápido~~ |  | ~~5~~ |
| ~~8. (\*) (+)~~ | **~~MS~~** | **~~Mycelium: growth rate~~****~~at 30°C~~** | **~~Mycélium : vitesse de croissance à 30°C~~** | **~~Myzel: Wachstumsrate bei 30°C~~** | **~~Micelio: índice de desarrollo a 30°C~~** |  |  |
| ~~QN~~ | **~~(b)~~** | ~~very slow~~ | ~~très lente~~ | ~~sehr langsam~~ | ~~muy lento~~ | ~~Akiyama A-526~~ | ~~1~~ |
|  |  | ~~slow~~ | ~~lente~~ | ~~langsam~~ | ~~lento~~ | ~~HS73,  Morino Harumitsu~~ | ~~2~~ |
|  |  | ~~medium~~ | ~~moyenne~~ | ~~mittel~~ | ~~medio~~ | ~~Kinko 115~~ | ~~3~~ |
|  |  | ~~fast~~ | ~~rapide~~ | ~~schnell~~ | ~~rápido~~ | ~~Mori XR1, Susono 360~~ | ~~4~~ |
|  |  | ~~very fast~~ | ~~très rapide~~ | ~~sehr schnell~~ | ~~muy rápido~~ | ~~Morino Natsumi, Yujiro~~ | ~~5~~ |
| (\*)  (+) | **VG** | **Cap: shape of vertical section** | **Chapeau : forme de la section verticale** | **Hut: Form im Längsschnitt** | **Sombrero: forma de la sección vertical** |  |  |
| PQ | **(c)** | concave | concave | konkav | cóncava | JMS 7H-1 | 1 |
|  |  | flat | aplatie | flach | plana | Morino Harumitsu | 2 |
|  |  | round | arrondie | rund | redonda | Kinko 115, Yujiro | 3 |
|  |  | convex | convexe | konvex | convexa | KX-S005 | 4 |
| (\*) (+) | **VG/MS** | **Cap: diameter** | **Chapeau : diamètre** | **Hut: Durchmesser** | **Sombrero: diámetro** |  |  |
| QN | **(c)** | small | petit | klein | pequeño | Morino Harumitsu | 3 |
|  |  | medium | moyen | mittel | medio | HS73, Kinko 115,  Mori XR1 | 5 |
|  |  | large | grand | groß | grande | Kinko 117, Mori 505 | 7 |
| (\*) | **VG** | **Cap: main color of apex** | **Chapeau : couleur principale du sommet** | **Hut: Hauptfarbe der Spitze** | **Sombrero: color principal del ápice** |  |  |
| PQ | **(c)** | white | blanc | weiß | blanco | Kinko 989 | 1 |
|  |  | yellowish brown | brun jaunâtre | gelblichbraun | marrón amarillento | Mori XR-1 | 2 |
|  |  | brown | brun | braun | marrón | Kinko 115, Susono 360 | 3 |
|  |  | reddish brown | brun rougeâtre | rötlichbraun | marrón rojizo | Akiyama A-526 | 4 |
| (+) | **VG/MS** | **Cap: thickness** | **Chapeau : épaisseur** | **Hut: Dicke** | **Sombrero: grosor** |  |  |
|  |  | very thin | très mince | sehr dünn | muy delgado |  | 1 |
|  |  | very thin to thin | très mince à mince | sehr dünn bis dünn | muy delgado a delgado |  | 2 |
| QN | **(c)** | thin | mince | dünn | delgado | Morino Harumitsu | 3 |
|  |  | thin to medium | mince à moyenne | dünn bis mittel | delgado a medio |  | 4 |
|  |  | medium | moyenne | mittel | medio a grueso | Mori XR1,  Morino Natsumi, Susono 360 | 5 |
|  |  | medium to thick | moyenne à épaisse | mittel bis dick | medio a grueso |  | 6 |
|  |  | thick | épaisse | dick | grueso | Akiyama A-526 | 7 |
|  |  | thick to very thick | épaisse à très épaisse | dick bis sehr dick | grueso a muy grueso |  | 8 |
|  |  | very thick | très épaisse | sehr dick | muy grueso |  | 9 |
| (+) | **VG** | **Cap: firmness** | **Chapeau : fermeté** | **Hut: Festigkeit** | **Sombrero: firmeza** |  |  |
| QN | **(c)** | soft | mou | weich | suave | Kinko 650 | 1 |
|  |  | medium | moyen | mittel | medio | HS607, Kinko 115, KX-S055, Susono 360 | 2 |
|  |  | solid | ferme | fest | sólido | Morino Natsumi | 3 |
| (+) | **VG** | **Cap: distribution of scales** | **Chapeau : répartition des écailles** | **Hut: Verteilung der Schuppen** | **Sombrero: distribución de las escamas** |  |  |
| **QN** | **(c)** | whole | sur toute la surface | überall | en toda la superficie | Kinko 115, Mori XR1 | 1 |
|  |  | periphery | sur la périphérie | am Rand | en la periferia | Morino Natsumi, Susono 360, Yujiro | 2 |
| (+) | **VG** | **Cap: size of scales** | **Chapeau : taille des écailles** | **Hut: Größe der Schuppen** | **Sombrero: tamaño de las escamas** |  |  |
| QN | **(c)** | absent or very small | absentes ou très petites | fehlend oder sehr klein | ausentes o muy pequeños | KX-S034 | 1 |
|  |  | small | petites | klein | pequeño | HS73, Mori XR1 | 3 |
|  |  | medium | moyennes | mittel | medio | Morino Natsumi, Susono 360, Yujiro | 5 |
|  |  | large | grandes | groß | grande | Kinko 169 | 7 |
| (+) | **VG** | **Cap: tinting of scales** | **Chapeau : coloration des écailles** | **Hut: Färbung der Schuppen** | **Sombrero: tinte de las escamas** |  |  |
| QL | **(c)** | absent | absente | fehlend | ausente | JMS5K16, ML8, Morino Natsumi | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente | HS73, Yujiro | 9 |
| (\*) (+) | **VG** | **Cap: presence of gill** | **Chapeau : présence de lamelles** | **Hut: Vorhandensein von Lamellen** | **Sombrero: presencia de láminas** |  |  |
| QL | **(c)** | absent | absentes | fehlend | ausentes | FERM P-14310 | 1 |
|  |  | present | présentes | vorhanden | presentes | Kinko 115, Mori XR1 | 9 |
| (+) | **VG** | **Gill: shape** | **Lamelles : forme** | **Lamellen: Form** | **Láminas: forma** |  |  |
| QL | **(c)** | separate from stipe | séparées du pied | vom Stiel getrennt | separadas del estípite | Kinko 115, Yujiro | 1 |
|  |  | attached to stipe | rattachées au pied | am Stiel anhaftend | pegadas al estípite | Hokken 600, Mori 505 | 2 |
| (\*) (+) | **VG** | **Gill: arrangement** | **Lamelles : disposition** | **Lamellen: Anordnung** | **Láminas: disposición** |  |  |
| QL | **(c)** | straight | droites | gerade | rectas | Kinko 115, KX-S055, Morino Natsumi | 1 |
|  |  | ripple or crinkle | irrégulières ou plissées | gewellt oder gekräuselt | onduladas o arrugadas | Akiyama A-526, Mori XR1 | 2 |
| (+) | **VG** | **Gill: height** | **Lamelles : hauteur** | **Lamellen: Höhe** | **Láminas: altura** |  |  |
| QN | **(c)** | very short | très basse | sehr niedrig | muy baja | Mori XR1 | 1 |
|  |  | very short to short | très basse à basse | sehr niedrig bis niedrig | muy baja a baja |  | 2 |
|  |  | short | basse | niedrig | baja | Yujiro | 3 |
|  |  | short to medium | basse à moyenne | niedrig bis mittel | baja a media |  | 4 |
|  |  | medium | moyenne | mittel | media | Susono 360 | 5 |
|  |  | medium to tall | moyenne à haute | mittel bis hoch | media a alta |  | 6 |
|  |  | tall | haute | hoch | alta | KX-S034 | 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 |  | 9 |
| (+) | **VG** | **Gill: density** | **Lamelles : densité** | **Lamellen: Dichte** | **Láminas: densidad** |  |  |
| QN | **(c)** | sparse | lâche | locker | baja | Kinko 169, Mori 476 | 1 |
|  |  | medium | moyenne | mittel | media | Yujiro | 2 |
|  |  | dense | dense | dicht | densa | Kinko 115, Mori XR1, Morino Natsumi | 3 |
|  | **VG** | **Gill: color** | **Lamelles : couleur** | **Lamellen: Farbe** | **Láminas: color** |  |  |
| PQ | **(c)** | white | blanc | weiß | blanco | Kinko 115, Mori XR1, Morino Natsumi | 1 |
|  |  | light yellow | jaune clair | hellgelb | amarillo claro | HS607, KX-S055 | 2 |
|  |  | light yellow orange | jaune orangé clair | hell gelborange | naranja amarillo claro | HS73 | 3 |
| (\*) (+) | **VG** | Stipe: shape in vertical section | **Stipe : forme de la section verticale** | **Stiel: Form im Längsschnitt** | **Estípite: forma en sección vertical** |  |  |
| PQ | **(c)** | broader toward base | plus large vers la base | breiter an der Basis | ensanchada hacia la base | JMS 7H-1 | 1 |
|  |  | cylindrical | cylindrique | zylindrisch | cilíndrica | JMS5K16, Mori XR1, Morino Natsumi | 2 |
|  |  | broader toward cap | plus large vers le chapeau | breiter am Hut | ensanchada hacia el sombrero | Susono 360 | 3 |
| (\*) (+) | **VG/MS** | **Stipe: length** | **Stipe : longueur** | **Stiel: Länge** | **Estípite: longitud** |  |  |
| QN | **(c)** | short | courte | kurz | corto | Mori XR1, Morino Natsumi, Susono 360 | 3 |
|  |  | medium | moyenne | mittel | medio | HS702, Kinko 117 | 5 |
|  |  | long | longue | lang | largo | Akiyama A-526 | 7 |
| (+) | **VG/MS** | **Stipe: diameter** | **Stipe : diamètre** | **Stiel: Durchmesser** | **Estípite: diámetro** |  |  |
| QN | **(c)** | small | petit | klein | pequeño | Morino Natsumi | 3 |
|  |  | medium | moyen | mittel | medio | HS73, Susono 360 | 5 |
|  |  | large | grand | groß | grande | Kinko 115 | 7 |
| (\*) (+) | **VG** | **Stipe: tinting** | **Stipe : coloration** | **Stiel: Färbung** | **Estípite: tinte** |  |  |
| QL | **(c)** | absent | absente | fehlend | ausente | Mori XR1 | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente | Kinko 115, KX-S055 Morino Natsumi | 9 |
| (+) | **VG** | **Stipe: density of fluff** | **Stipe : densité des peluches** | **Stiel: Dichte des Flaums** | **Estípite: densidad de la pelusa** |  |  |
| QN | **(c)** | absent or sparse | absente ou lâche | fehlend oder locker | ausente o escasa | Kinko 989 | 1 |
|  |  | medium | moyenne | mittel | media | Kinko 115, KX-S055, Morino Natsumi | 2 |
|  |  | dense | dense | dicht | densa | KB-2010 | 3 |
| (+) | **VG** | **Stipe: tinting of fluff** | **Stipe : coloration des peluches** | **Stiel: Färbung des Flaums** | **Estípite: tinte de la pelusa** |  |  |
| QL | **(c)** | absent | absente | fehlend | ausente | KX-S055, Mori XR1 | 1 |
|  |  | present | présente | vorhanden | presente | Kinko 115,  Morino Natsumi | 9 |
| (+) | **VG** | **Stipe: firmness** | **Stipe : fermeté** | **Stiel: Festigkeit** | **Estípite: firmeza** |  |  |
| QN | **(c)** | soft | mou | weich | suave | HS802, Kinno 7 | 1 |
|  |  | medium | moyen | mittel | media | HS607, Mori XR1, Susono 360 | 2 |
|  |  | solid | ferme | fest | sólida | Kinko 115 | 3 |
|  | **VG/MS** | **Fruit body: ratio of cap diameter / stipe length** | **Organe de fructification : rapport diamètre du chapeau / longueur du stipe** | **Fruchtkörper: Verhältnis Hutdurchmesser / Stiellänge** | **Cuerpo frutal: relación entre el diámetro del sombrero y la longitud del estípite** |  |  |
| QN | **(c)** | cap far smaller than stipe length | chapeau beaucoup plus petit que le stipe | Hut viel kleiner als Stiellänge | sombrero mucho más pequeño que la longitud del estípite | Kinko 610 | 1 |
|  |  | cap smaller than stipe length | chapeau plus petit que le stipe | Hut kleiner als Stiellänge | sombrero más pequeño que la longitud del estípite | Mori 252 | 3 |
|  |  | cap almost equal to stipe length | chapeau presque aussi long que le stipe | Hut fast gleich lang wie Stiellänge | sombrero casi igual a la longitud del estípite | Akiyama A-526, Susono 360 | 5 |
|  |  | cap larger than stipe length | chapeau plus grand que le stipe | Hut größer als Stiellänge | sombrero más grande que la longitud del estípite | Morino Natsumi | 7 |
|  |  | cap far larger than stipe length | chapeau beaucoup plus grand que le stipe | Hut viel größer als Stiellänge | sombrero mucho más grande que la longitud del estípite | Morino Harumitsu | 9 |
| (+) | **MG** | **Fruit body: weight** | **Organe de fructification : poids** | **Fruchtkörper: Gewicht** | **Cuerpo frutal: peso** |  |  |
|  |  | very low | très faible | sehr niedrig | muy bajo |  | 1 |
|  |  | very low to low | très faible à faible | sehr niedrig bis niedrig | muy bajo a bajo |  | 2 |
| QN | **(c)** | low | faible | niedrig | bajo | HS73 | 3 |
|  |  | low to medium | faible à moyen | niedrig bis mittel | bajo a medio |  | 4 |
|  |  | medium | moyen | mittel | medio | Akiyama A-526, Susono 360, Yujiro | 5 |
|  |  | medium to high | moyen à élevé | mittel bis hoch | medio a alto |  | 6 |
|  |  | high | élevé | hoch | alto |  | 7 |
|  |  | high to very high | élevé à très élevé | hoch bis sehr hoch | alto a muy alto |  | 8 |
|  |  | very high | très élevé | sehr hoch | muy alto |  | 9 |
| (\*)  (+) | **VG** | **Fruit body: period from inoculation to fruit induction** | **Organe de fructification : période entre l’inoculation et l’induction du développement des sporophores** | **Fruchtkörper: Zeitraum von Inokulation bis Fruchtinduktion** | **Cuerpo frutal: período entre la inoculación y la inducción del fruto** |  |  |
| **QN** |  | short | courte | kurz | breve | A-555(B), HS73(S), Kinko 702(B) | 3 |
|  |  | medium | moyenne | mittel | medio | HS608(B), Kinko 697(B),  S-035(B), | 5 |
|  |  | long | longue | lang | largo | HS705(S),  Kinko 169(B), ML8(S) Mori-yujiro(B),  S-035(S) | 7 |
| (\*)  (+) | **VG** | **Fruit body: period from fruit induction to harvest** | **Organe de fructification : période entre l’induction du développement des sporophores et la récolte** | **Fruchtkörper: Zeitraum von Fruchtinduktion bis Ernte** | **Cuerpo frutal: período entre la inducción del fruto y la cosecha** |  |  |
| QN |  | short | courte | kurz | breve | A-555(B), HS-73(S), KX-S055(B), S-005(S) | 3 |
|  |  | medium | moyenne | mittel | medio | A-526(B), HS72(S), HS705(S) | 5 |
|  |  | long | longue | lang | largo | ML8(B), ML8(S), S-035(S) | 7 |

# Explicaciones de la tabla de caracteres

## 8.1 Explicaciones relativas a varios caracteres

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

(a) Hifas y colonia: deberán observarse a partir de cultivos puros.

Tipo de medio: PDA (agar‑papa‑dextrosa)

Placa: 9 cm. de diámetro interior y 2 cm. de altura

Condiciones: en la oscuridad a 25 ± 1ºC

Número de placas: al menos 3

(b) Micelio: deberá observarse a partir de cultivos puros.

Tipo de medio: PDA

Tubo/placa: tubo o placa de 9 cm. de diámetro interior y 2 cm. de altura

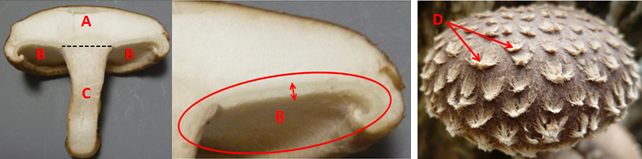
Condiciones: en la oscuridad a la temperatura especificada

Observaciones: 14 días después

Número de tubos: al menos 6

(c) Pie, sombrero y láminas: Salvo que se indique lo contrario, todos los caracteres de los cuerpos frutales (el sombrero, el pie y las láminas) deberán registrarse cuando se hayan abierto del 80 al 90% de las láminas (fase 4 [véase la información adicional (a)], champiñones recogidos a mano; de cosecha reciente).

(d) Ilustración general:



A: sombrero B: láminas C: estípite D: escamas

## 8.2 Explicaciones relativas a caracteres individuales

Ad. 1: Densidad de las hifas en el medio

La densidad de las hifas se observará cuando se haya desarrollado aproximadamente en el 70% del diámetro de la placa (véase 8.1 (a)).

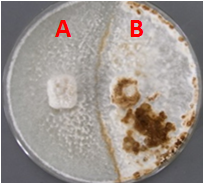
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 1 | 2 | 3 |
| baja | intermedia | densa |

Ad. 2: Colonia: tinte de la superficie en el medio

Se observará la presencia de tinte en la colonia después de 14 días de cultivo (véase 8.1 (a)).

A: 1 ausente

B: 9 presente



Ad. 3: Micelio: temperatura óptima de desarrollo

~~Ad. 4, 5, 6, 7, 8: Micelio: índice de desarrollo a 10°C, 15°C, 20°C, 25°C, 30°C~~

La temperatura óptima de incubación del micelio se examina a temperaturas de 20oC, 23oC, 25oC, 27oC y 30oC. Se medirá la longitud o el diámetro del micelio (véase 8.1(b) tubo/placa) entre el cuarto y el decimocuarto día, en cada una de las temperaturas. La cantidad de crecimiento de micelio por día en cada temperatura será considerada el índice de desarrollo. La temperatura óptima de desarrollo del micelio es la temperatura de incubación con mayor índice de desarrollo. Esos caracteres deberán evaluarse dibujando la curva de desarrollo del micelio (véase el gráfico siguiente).

Variedad 1

Variedad 2

temperatura

indice de desarollo (mm/día)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | A: diámetro del micelio  B: longitud de la colonia |  |

Ad. 4: Sombrero: forma de la sección vertical

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| cóncava | plana | redonda | Convexa |

Ad. 5: Sombrero: diámetro

Ad. 7: Sombrero: grosor

Ad. 15: Láminas: altura

Ad. 19: Estípite: longitud

Ad. 20: Estípite: diámetro

Ad. 25: Cuerpo frutal: relación entre el diámetro del sombrero y la longitud del estípite



1: Sombrero: diámetro: Medir la parte más ancha del sombrero.

2: Sombrero: grosor: Medir la parte más delgada del sombrero.

3: Lámina: altura: Medir la parte más alta de la lámina.

4: Estípite: longitud: Medir desde la base del estípite hasta la base del sombrero.

5: Estípite: diámetro: Medir la parte más ancha del estípite.

Ad. 8: Sombrero: firmeza

Se determinará al palparlo. La firmeza del sombrero se comparará con las variedades estándar.

Ad. 9: Sombrero: distribución de las escamas

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 1 | 2 |
| en toda la superficie | en la periferia |

Ad. 10: Sombrero: tamaño de las escamas

Se observará el tamaño de las escamas en la parte lateral del sombrero.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
| 3 | 5 | 7 |
| pequeño | medio | grande |

Ad. 11: Sombrero: tinte de las escamas

En el tinte de las escamas, “ausente” se refiere solamente al blanco puro y “presente” abarca del amarillo-naranja al marrón oscuro.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 1 | 9 |
| ausente | presente |

Ad. 12: Sombrero: presencia de láminas

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 1 | 9 |
| ausentes | presentes |

Ad. 13: Láminas: forma

Las observaciones se efectuarán en las láminas situadas fuera del pie curvado

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 1 | 2 |
| separadas del estípite | pegadas al estípite |

Ad. 14: Láminas: disposición

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 1 | 2 |
| rectas | onduladas o arrugadas |

Ad. 16: Láminas: densidad

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 1 | 2 | 3 |
| baja | media | densa |

Ad. 18: Estípite: forma en sección vertical

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 1 | 2 | 3 |
| ensanchada hacia la base | cilíndrica | ensanchada hacia el sombrero |

Ad. 21: Estípite: tinte

Ad. 23: Estípite: tinte de la pelusa

En el tinte del estípite o de la pelusa, “ausente” se refiere solamente al blanco puro y “presente” abarca del amarillo-naranja al marrón oscuro. Obsérvese cuando la superficie del estípite está cubierta de pelusa. La pelusa se extrae para la observación. El tinte del estípite y la pelusa aparece cada uno por separado.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | A: Superficie del estípite  B: Pelusa del estípite |
| 1 | 9 |  |
| ausente | presente |  |

Ad. 22: Estípite: densidad de la pelusa

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 1 | 2 | 3 |
| ausente o escasa | media | densa |

Ad. 24: Estípite: firmeza

Se determinará la firmeza del pie palpándolo y se comparará con las variedades estándar.

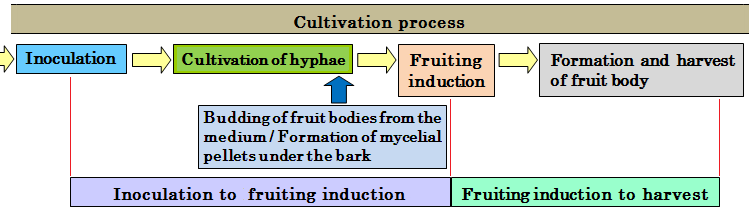
Ad. 26: Cuerpo frutal: peso

Las observaciones deben efectuarse en frutos frescos en el momento de la madurez para la cosecha.

Ad. 27: Cuerpo frutal: período entre la inoculación y la inducción del fruto

Ad. 28: Cuerpo frutal: período entre la inducción del fruto y la cosecha

La inducción del fruto es indispensable para el desarrollo del cuerpo frutal. En las mismas condiciones, el período de inducción del fruto varía claramente según la variedad. En la inducción del fruto, puede aplicarse el tratamiento de remojo en agua, el de riego por aspersión, el de baja temperatura o el tratamiento físico, etc. Todos los tratamientos consisten en estimular la formación del cuerpo frutal. En cada tipo de cultivo (cultivo en troncos, cultivo en sustrato de aserrín), la inducción del fruto deberá aplicarse en el momento en que aparece el indicio de la formación del cuerpo frutal (por ejemplo en los cultivos en sustrato de aserrín, se observan brotes del cuerpo frutal en el medio que estaba cubierto por el revestimiento de la hifa y se tornó de color marrón. En los cultivos en troncos, se observan algunos gránulos miceliales (de 3-5mm cada uno) en las partes leñosas del tronco, entre los hoyos de inoculación en sentido vertical donde se peló la corteza.) Se considera que el período de la cosecha es el momento en el que más cuerpos frutales se recolectan.



**Proceso de cultivo**

**Inducción del fruto**

**Inoculación a inducción del fruto**

**Inducción del fruto a cosecha**

**Inoculación**

**Cultivo de hifas**

**Formación y cosecha del cuerpo frutal**

**Brotes de cuerpos frutales desde el medio /Formación de gránulos miceliales bajo la corteza**

Información adicional:

a) Estado del cuerpo frutal



1 2 3 4 5



Explicación:

1 y 2: velo cerrado

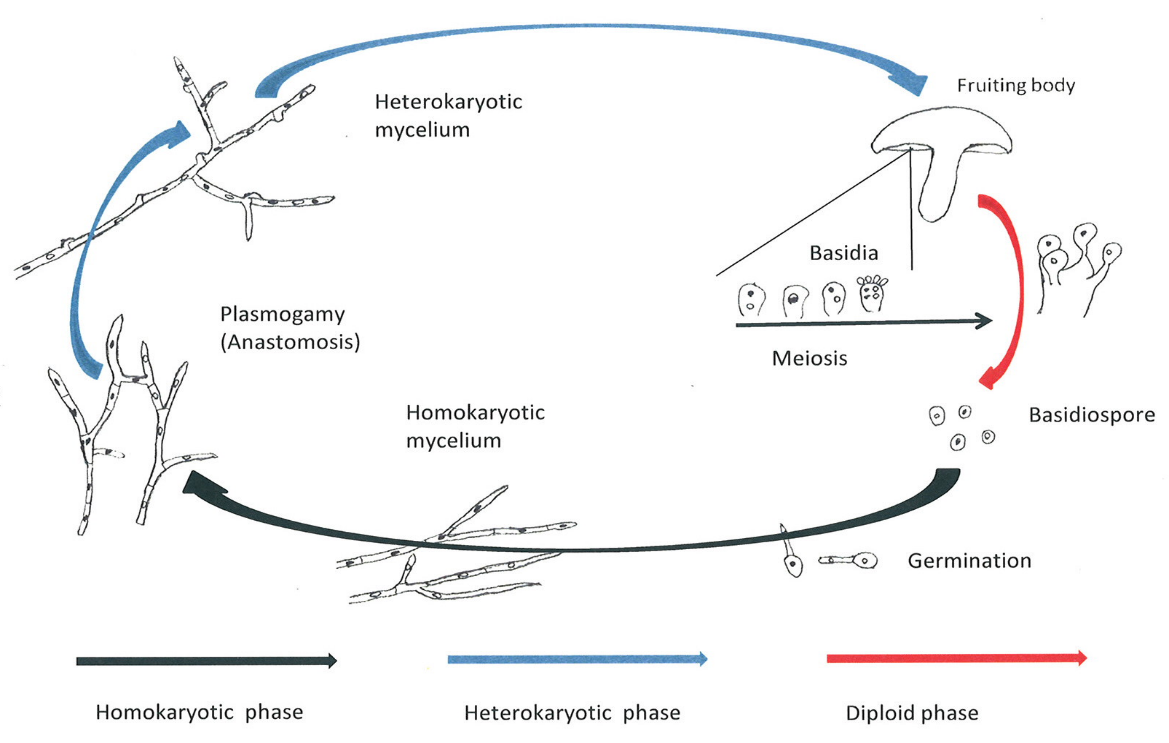
3: ruptura del velo

4: 80 a 90% abierto / láminas visibles

etapa 4

5: completamente abierto

b) Ciclo de vida del *Lentinula edodes* (Berk.) Pegler



**= Micelio secundario** (dicarión)

Micelio heterocariótico

Cuerpo frutal

Basidia

Meiosis

Basidiospora

Germinación

Micelio homocariótico

Plasmogamia   
(Anastómosis)

Fase homocariótica

Fase heterocariótica

Fase diploide

## 

## 8.3 Tipos de cultivo

Como se explica en el capítulo 3.3, quizá sea necesario proceder a ensayos separados en relación con el tipo de cultivo en troncos y en sustrato de aserrín a los fines de velar por un desarrollo satisfactorio de las variedades de esos tipos. A continuación se suministra información en relación con las condiciones de cultivo en función del tipo de variedad de que se trate e información que puede ayudar a decidir sobre el tipo de ensayos que pueden ser apropiados para cada variedad:

*Tipo de cultivo en troncos*

El fitomejoramiento se lleva a cabo con arreglo a un acervo genético bastante amplio, en la mayoría de los casos mucho más amplio que el de los tipos de cultivo en sustrato de aserrín. Por lo general, este tipo de variedad presenta las características siguientes:

* algunas variedades de esos tipos no desarrollan los cuerpos frutales en las condiciones del cultivo en sustrato de aserrín;
* principalmente se utilizan como hongos shiitake secos y se producen en el espacio de fructificación en troncos;
* el período de cultivo es más largo que en el tipo de cultivo en sustrato de aserrín;
* la firmeza del sombrero es relativamente dura.

*Tipo de cultivo en sustrato de aserrín*

El fitomejoramiento se realiza con un acervo genético limitado. Por lo general, este tipo de variedad presentan las características siguientes:

* algunas variedades de este tipo no desarrollan los cuerpos frutales en las condiciones de cultivo en troncos;
* por lo general, toleran temperaturas más elevadas;
* se usan principalmente como hongos shiitake frescos;
* guardan relación únicamente con los tipos producidos en condiciones protegidas;
* el período de cultivo es relativamente corto;
* la firmeza del sombrero es relativamente suave.

# Bibliografía

Kirk, P.M., Cannon P.F., Minter D.W. and Stalpers J.A. (eds.), 2008: Dictionary of the Fungi

10th edition, CAB International, ISBN 978-0-85199-826-8, GB.

Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, 1996: National Test Guideline for Shiitake, JP.

Pegler, D.N., 1975 (1976): The classification of the genus Lentinus Fr. (Basidiomycota), Kavaka 3:11-20.

# Cuestionario Técnico

| CUESTIONARIO TÉCNICO | | | | Página {x} de {y} | | Número de referencia: | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | |  | |  | | | | |
|  | | | |  | | Fecha de la solicitud: | | | | |
|  | | | |  | | (no debe ser rellenado por el solicitante) | | | | |
| CUESTIONARIO TÉCNICO  rellénese junto con la solicitud de derechos de obtentor | | | | | | | | | | |
|  | | |  | | | | | |  | |
| 1. Objeto del Cuestionario Técnico | | | | | | | | | | |
|  | | |  | | | | | |  | |
| 1.1 Nombre botánico | | | *Lentinula edodes* (Berk.) Pegler | | | | | |  | |
|  | | |  | | | | | |  | |
| 1.2 Nombre común | | | Shiitake | | | | | |  | |
|  | | |  | | | | | |  | |
|  | | |  | | | | | |  | |
| 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 | | |  | | | | | |  | |
|  | | |  | | | | | |  | |
| [[3]](#footnote-4)#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 [ ]   |  | | --- | |  |   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)   |  | | --- | |  |   4.2 Método de reproducción de la variedad   |  | | --- | |  | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | |
| 5. Caracteres de la variedad que se deben indicar (el número entre paréntesis indica el carácter correspondiente en las directrices de examen; especifíquese la nota apropiada). | | | | | | | | | | |
|  | Caracteres | | | | | | Variedades ejemplo | | | Nota |
| **~~5.1 (6)~~** | **~~Micelio: índice de desarrollo a 20°C~~** | | | | | |  | | |  |
|  | ~~muy lento~~ | | | | | | ~~Bridge 32, Kinno 1~~ | | | ~~1[ ]~~ |
|  | ~~lento~~ | | | | | | ~~Kinko 115~~ | | | ~~2[ ]~~ |
|  | ~~medio~~ | | | | | | ~~ML8, Morino Natsumi~~ | | | ~~3[ ]~~ |
|  | ~~rápido~~ | | | | | | ~~Morino Harumitsu~~ | | | ~~4[ ]~~ |
|  | ~~muy rápido~~ | | | | | | ~~Akiyama A-950,  Hokken 600, JMS 237~~ | | | ~~5[ ]~~ |
| **~~5.2 (8)~~** | **~~Micelio: índice de desarrollo a 30°C~~** | | | | | |  | | |  |
|  | ~~muy lento~~ | | | | | | ~~Akiyama A-526~~ | | | ~~1[ ]~~ |
|  | ~~lento~~ | | | | | | ~~HS73, Morino Harumitsu~~ | | | ~~2[ ]~~ |
|  | ~~medio~~ | | | | | | ~~Kinko 115~~ | | | ~~3[ ]~~ |
|  | ~~rápido~~ | | | | | | ~~Mori XR1, Susono 360~~ | | | ~~4[ ]~~ |
|  | ~~muy rápido~~ | | | | | | ~~Morino Natsumi, Yujiro~~ | | | ~~5[ ]~~ |
| **5.1 (4)** | **Sombrero: forma de la sección vertical** | | | | | |  | | |  |
|  | cóncava | | | | | | JMS 7H-1 | | | 1[ ] |
|  | plana | | | | | | Morino Harumitsu | | | 2[ ] |
|  | redonda | | | | | | Kinko 115, Yujiro | | | 3[ ] |
|  | convexa | | | | | | KX-S005 | | | 4[ ] |
|  | Caracteres | | | | | | Variedades ejemplo | | | Nota |
| **5.2 (5)** | **Sombrero: diámetro** | | | | | |  | | |  |
|  | muy pequeño | | | | | |  | | | 1[ ] |
|  | muy pequeño a pequeño | | | | | |  | | | 2[ ] |
|  | pequeño | | | | | | Morino Harumitsu | | | 3[ ] |
|  | pequeño a medio | | | | | | Morino Natsumi, Yujiro | | | 4[ ] |
|  | medio | | | | | | HS73, Kinko 115,  Mori XR1 | | | 5[ ] |
|  | medio a grande | | | | | | Akiyama A-526, HS607, | | | 6[ ] |
|  | grande | | | | | | Kinko 117, Mori 505 | | | 7[ ] |
|  | grandeà muy grande | | | | | | Kinko 245, Kinko 130 | | | 8[ ] |
|  | muy grande | | | | | |  | | | 9[ ] |
| **5.3 (6)** | **Sombrero: color principal del ápice** | | | | | |  | | |  |
|  | blanco | | | | | | Kinko 989 | | | 1[ ] |
|  | marrón amarillento | | | | | | Mori XR-1 | | | 2[ ] |
|  | marrón | | | | | | Kinko 115, Susono 360 | | | 3[ ] |
|  | marrón rojizo | | | | | | Akiyama A-526 | | | 4[ ] |
| **5.4 (12)** | **Sombrero: presencia de láminas** | | | | | |  | | |  |
|  | ausentes | | | | | | FERM P-14310 | | | 1[ ] |
|  | presentes | | | | | | Kinko 115, Mori XR1 | | | 9[ ] |
| **5.5 (18)** | **Estípite: forma en sección vertical** | | | | | |  | | |  |
|  | ensanchada hacia la base | | | | | | JMS 7H-1 | | | 1[ ] |
|  | cilíndrica | | | | | | JMS5K16, Mori XR1, Morino Natsumi | | | 2[ ] |
|  | ensanchada hacia el sombrero | | | | | | Susono 360 | | | 3[ ] |
|  | Caracteres | | | | | | Variedades ejemplo | | | Nota |
| **5.6 (19)** | **Estípite: longitud** | | | | | |  | | |  |
|  | muy corto | | | | | |  | | | 1[ ] |
|  | muy corto a corto | | | | | | Yujiro, Morino Harumitsu | | | 2[ ] |
|  | corto | | | | | | Mori XR1,Morino Natsumi, Susono 360 | | | 3[ ] |
|  | corto a medio | | | | | | Kinko 115 | | | 4[ ] |
|  | medio | | | | | | HS702, Kinko 117 | | | 5[ ] |
|  | medio a largo | | | | | | HS73, KX-S005, HS607 | | | 6[ ] |
|  | largo | | | | | | Akiyama A-526 | | | 7[ ] |
|  | largo a muy largo | | | | | | HS802 | | | 8[ ] |
|  | muy largo | | | | | |  | | | 9[ ] |
| **5.7 (21)** | **Estípite: tinte** | | | | | |  | | |  |
|  | ausente | | | | | | Mori XR1 | | | 1[ ] |
|  | presente | | | | | | Kinko 115, KX-S055 Morino Natsumi | | | 9[ ] |
| **5.8** | **Línea de zona de la colonia: cultivo dual de la variedad madre** | | | | | |  | | |  |
|  | ausente | | | | | |  | | | 1[ ] |
|  | presente | | | | | | Mori XR1 | | | 9[ ] |
| **5.9** | **Linea de zona de la colonia: cultivo dual de la variedad madre** | | | | | |  | | |  |
|  | ausente | | | | | |  | | | 1[ ] |
|  | presente | | | | | | Mori XR1 | | | 9[ ] |
| **5.12** | **Línea de zona de la colonia: cultivo dual de la varieadad madre** | | | | | |  | | |  |
|  | ausente | | | | | |  | | | 1[ ] |
|  | present | | | | | | Mori XR1 | | | 9[ ] |
|  | Caracteres | | | | | | Variedades ejemplo | | | Nota |
| **5.11 (27)** | **Cuerpo frutal: período entre la inoculación y la inducción del fruto** | | | | | |  | | |  |
|  | muy corto | | | | | |  | | | 1[ ] |
|  | muy corto a corto | | | | | |  | | | 2[ ] |
|  | corto | | | | | | A-555(B), HS73(S),  Kinko 702(B) | | | 3[ ] |
|  | corto a medio | | | | | |  | | | 4[ ] |
|  | medio | | | | | | HS608(B), Kinko 697(B), S-035(B) | | | 5[ ] |
|  | medio a largo | | | | | |  | | | 6[ ] |
|  | largo | | | | | | HS705(S), Kinko 169(B), ML8(S), Mori-yujiro(B),  S-035(S) | | | 7[ ] |
|  | largo a muy largo | | | | | |  | | | 8[ ] |
|  | muy largo | | | | | |  | | | 9[ ] |
| **5.12 (28)** | **Cuerpo frutal: período entre la inducción del fruto y la cosecha** | | | | | |  | | |  |
|  | muy corto | | | | | |  | | | 1[ ] |
|  | muy corto a corto | | | | | |  | | | 2[ ] |
|  | corto | | | | | | A-555(B), HS-73(S),  KX-S055(B), S-005(S) | | | 3[ ] |
|  | corto a medio | | | | | |  | | | 4[ ] |
|  | medio | | | | | | A-526(B), HS72(S),  HS705(S) | | | 5[ ] |
|  | medio a largo | | | | | |  | | | 6[ ] |
|  | largo | | | | | | ML8(B), ML8(S), S-035(S) | | | 7[ ] |
|  | largo a muy largo | | | | | |  | | | 8[ ] |
|  | muy largo | | | | | |  | | | 9[ ] |
| 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* | | *Sombrero: forma de la sección vertical* | | | *convexa* | | | *llana* | | |
|  | |  | | |  | | |  | | |
|  | |  | | |  | | |  | | |
|  | |  | | |  | | |  | | |
| Comentarios: | | | | | | | | | | |
| [[4]](#footnote-5)#7. Información complementaria que pueda facilitar el examen de la variedad  7.1 Además de la información suministrada en los Capítulos 5 y 6, ¿existen caracteres adicionales que puedan contribuir a distinguir la variedad?  Sí [ ] No [ ]  (En caso afirmativo, sírvase especificar)  7.2 ¿Existen condiciones especiales de cultivo de la variedad o de realización del examen?  Sí [ ] No [ ]  (En caso afirmativo, sírvase especificar)  7.3 Otra información   * + 1. Tipo de cultivo   a) cultivo en troncos [ ]  b) cultivo en sustrato de aserrín [ ] | | | | | | | | | | |
| 8. Autorización para la diseminación  a) ¿Se exige una autorización previa para poder diseminar la variedad en virtud de la legislación relativa a la protección del medio ambiente y la salud humana y animal?  Sí [ ] No [ ]  b) ¿Se ha obtenido dicha autorización?  Sí [ ] No [ ]  Si la segunda respuesta es afirmativa, sírvase presentar una copia de la autorización. | | | | | | | | | | |
| 9. Información sobre el material vegetal que deberá ser examinado o presentado para ser examinado.  9.1 La expresión de un carácter o de varios caracteres de una variedad puede verse afectada por factores tales como las plagas y enfermedades, los tratamientos químicos (por ejemplo, retardadores del crecimiento, pesticidas), efectos del cultivo de tejidos, distintos portainjertos y patrones tomados en 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) Sí [ ] No [ ]  b) Tratamiento químico (por ejemplo, retardadores del Sí [ ] No [ ] crecimiento, pesticidas)  c) Cultivo de tejido Sí [ ] No [ ]  d) Otros factores Sí [ ] No [ ]  Si ha contestado afirmativamente a alguna de las preguntas sírvase suministrar detalles.  …………………………………………………………… | | | | | | | | | | |
| 10. Por la presente declaro que, a mi leal saber y entender, la información proporcionada en este formulario es correcta:  Nombre del solicitante  Firma Fecha | | | | | | | | | | |

[Fin del documento]

1. \* Estos nombres eran correctos en el momento de la adopción de estas directrices de examen pero podrían ser objeto de revisión o actualización. [Se aconseja a los lectores consultar el Código UPOV en el sitio Web de la UPOV ([www.upov.int](file:///\\\\Wipogvafs01\\DAT1\\OrgUPOV\\Shared\\TG\\Shiitake\\www.upov.int)), donde encontrarán la información más reciente.] [↑](#footnote-ref-2)
2. realizado por medios electrónicos, del 5 al 8 de mayo de 2025. [↑](#footnote-ref-3)
3. # Las autoridades podrán disponer que parte de esta información se suministre en una sección confidencial del Cuestionario Técnico. [↑](#footnote-ref-4)
4. # Las autoridades podrán disponer que parte de esta información se suministre en una sección confidencial del Cuestionario Técnico. [↑](#footnote-ref-5)