**FORMULARIO DE DESCRIPCIÓN VARIETAL DE**

***Cannabis sativa* L.**

|  |
| --- |
| Nombre propuesto del cultivar: |
| Lugar y año de las observaciones realizadas: |
|  |

(\*) A completar por INASE

## DESCRIPCIÓN DEL CULTIVAR

(Marque la opción que corresponda, las destacadas con asterisco son de carácter obligatorio).

1. **Forma del cotiledón**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Oboval estrecha |  | 2. Oboval media |  | 3. Oboval ancha |  |

1. **Color del cotiledón**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Amarillo |  | 2. Verde claro |  | 3. Verde medio |  | 4. Verde Oscuro |  |

1. **Intensidad de la pigmentación antociánica del Hipocótilo**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3. Débil |  | 5. Media |  | 7. Fuerte |  |

1. **Hoja: Intensidad de color verde**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3. Débil |  | 5. Media |  | 7. Fuerte |  |

1. **Hoja: Longitud del pecíolo**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3. Corto |  | 5. Medio |  | 7. Largo |  |

1. **Pigmentación antociánica del pecíolo de las últimas hojas opuestas completamente abiertas (\*)**

Momento de la observación entre el inicio de floración y el inicio de madurez de la semilla.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Ausente/Muy débil |  | 3. Débil |  | 5. Media |  | 7. Fuerte |  | 9. Muy fuerte |  |

1. **Nº de folíolos de las últimas hojas opuestas completamente abiertas (\*)**

Momento de la observación entre el inicio de floración y el inicio de madurez de la semilla.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Menos de 7 en promedio |  | 2. 7 folíolos en promedio |  | 3. Mas de 7 en promedio |  |

1. **Longitud del folíolo central**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3. Corto |  | 5. Medio |  | 7. Largo |  |

1. **Ancho del folíolo central**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3. Estrecho |  | 5. Medio |  | 7. Ancho |  |

1. **Época de floración masculina (\*)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Muy temprana |  | 3. Temprana |  | 5. Media |  | 7. Tardía |  | 9. Muy tardía |  |

1. **Pigmentación antociánica de las flores masculinas**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Ausente/Muy débil |  | 3. Débil |  | 5. Media |  | 7. Fuerte |  | 9. Muy fuerte |  |

1. **Contenido de THC en la inflorescencia (\*)** (ver Adjunto 3)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Ausente/Muy bajo |  | 3. Medio |  | 5. Muy alto |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Porcentaje |  |

1. **Contenido de CBD en la inflorescencia**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Ausente/Muy bajo |  | 3. Medio |  | 5. Muy alto |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Porcentaje |  |

1. **Proporción de plantas hermafroditas (\*)** (ver Adjunto 4)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Baja |  | 3. Baja/Media |  | 5. Media |  | 7. Media/Alta |  | 9. Alta |  |

1. **Proporción de plantas femeninas (\*)** (ver Adjunto 5)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Baja |  | 3. Baja/Media |  | 5. Media |  | 7. Media/Alta |  | 9. Alta |  |

**16. Proporción de plantas masculinas (\*)** (ver Adjunto 6)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Baja |  | 3. Baja/Media |  | 5. Media |  | 7. Media/Alta |  | 9. Alta |  |

**17. Altura natural de planta (\*)** (ver Adjunto 7)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3. Baja |  | 5. Media |  | 7. Alta |  |

**18. Color del tallo principal (\*)** (Estadios 2202 y 2302)

Las observaciones deberán efectuarse en el entrenudo situado bajo las últimas hojas opuestas de plantas femeninas o hermafroditas exclusivamente.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Amarillo |  | 2. Verde medio |  | 3. Verde oscuro |  | 4. Púrpura |  |

**19. Longitud del entrenudo del tallo**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3. Corto |  | 5. Medio |  | 7. Largo |  |

**20. Grosor del tallo principal**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3. Corto |  | 5. Medio |  | 7. Largo |  |

**21. Profundidad de los surcos del tallo principal**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3. Poco profundos |  | 5. Medios |  | 7. Profundos |  |

**22. Peso de mil semillas**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Muy baja |  | 3. Baja |  | 5. Media |  | 7. Alta |  | 9. Muy Alta |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Gramos |  |

**Información adicional**

**Adjunto 1: Forma del cotiledón**

****

**Adjunto 2: Número de folíolos**

El promedio de folíolos es 7 (número predominante de folíolos). Menos de 7 folíolos constituye un número bajo. Más de 7 folíolos constituyen un número alto.

**Adjunto 3: Época de floración masculina**

Variedades monoicas: 50% de todas las plantas con la primera flor masculina abierta. Otras variedades: 50% de todas las plantas masculinas con la primera flor masculina abierta.

Las primeras flores masculinas aparecen principalmente a partir de las axilas de las hojas del tallo principal. Las flores masculinas aparecen habitualmente cerca de 2 semanas antes de que sean visibles los estilos de las flores femeninas.

**Adjunto 4: Inflorescencia - Contenido en Tetrahidrocannabinol (THC)**

El método utilizado para determinar el contenido en THC se basa en la determinación cuantitativa del Δ9-tetrahidrocannabinol por cromatografía de gases previa extracción mediante un disolvente adecuado.

Muestreo

La muestra (mezcla de 20 plantas) se tomará de los 30 cm superiores del tallo principal, en el que aparezca la inflorescencia femenina.

El muestreo se realizará en el período que va desde los 20 días posteriores al inicio de la floración femenina hasta el fin de la floración. Las muestras deberán secarse inmediatamente (en un plazo de 48 horas) a una temperatura inferior a 60ºC.

Las muestras se secarán hasta adquirir un peso constante y una humedad comprendida entre el 8 y el 13%. Tras el secado, se podrán conservar (sin aplastarlas) en un lugar oscuro a una temperatura inferior a 25ºC.

Determinación del contenido en THC (Cole, 2003).

*1. Preparación de la muestra de ensayo*

Se eliminan de las muestras secadas los tallos y las semillas de más de 2 mm.

Se trituran las muestras secadas hasta obtener un polvo semifino (que pase por un tamiz de malla de 1 mm).

El polvo puede conservarse durante 10 semanas a una temperatura inferior a 25 °C, en un lugar oscuro y seco.

*2. Reactivos y solución de extracción*

Reactivos

— Δ9-tetrahidrocannabinol, de pureza cromatográfica.

— escualano, de pureza cromatográfica, como patrón interno.

Solución de extracción

— 35 mg de escualano por 100 ml de hexano.

*3. Extracción del Δ9-THC*

Se pesan 100 mg de la muestra de ensayo en polvo, se ponen en un tubo de centrifugación y se añaden 5 ml de solución de extracción con el patrón interno.

Se coloca la muestra en un baño de ultrasonidos y se deja en él durante veinte minutos. Se centrifuga durante cinco minutos a 3000 rpm y después se retira la solución sobrenadante de THC. Se inyecta la solución en el cromatógrafo y se efectúa el análisis cuantitativo.

*4. Cromatografía de gases*

a) Equipo

— cromatógrafo de gases con detector de ionización de llama e inyector *split/splitless*.

— columna que permita una buena separación de los cannabinoides, por ejemplo, una columna capilar de vidrio de 25 m de longitud y 0.22 mm de diámetro, impregnada con una fase apolar de fenilmetil-siloxano al 5 %.

b) Banda de calibración

Al menos tres puntos en el procedimiento A y cinco en el procedimiento B, con inclusión de los puntos de 0.04 y 0.50 mg/ml Δ9-THC en la solución de extracción.

c) Condiciones experimentales

Las siguientes condiciones se dan a título de ejemplo respecto de la columna descrita en la letra a):

|  |  |
| --- | --- |
| Temperatura del horno: | 260 °C |
| Temperatura del inyector: | 300 °C |
| Temperatura del detector: | 300 °C |

d) Volumen inyectado: 1 μl

Resultados

Los resultados se expresarán con dos cifras decimales en gramos de Δ9-THC por 100 gramos de muestra analítica secada hasta alcanzar un peso constante. Se aplicará una tolerancia de 0.03 g/100 g. Los resultados se expresarán en porcentaje de peso seco.

Aunque las diferencias varietales de contenido en THC se mantienen constantes, los niveles absolutos del contenido son sensibles a las variaciones medioambientales. Los niveles de expresión tienen que calibrarse mediante las variedades ejemplo.

**Adjuntos 4, 5 y 6: Planta: Proporción de plantas hermafroditas, plantas femeninas y plantas masculinas.**

Momento de observación: en plantas masculinas al 50% de flores estaminadas abiertas y en femeninas y hermafroditas al 50% de brácteas formadas.

*Cannabis sativa* L. es dioica por naturaleza y contiene aproximadamente las mismas proporciones de plantas masculinas y femeninas. Las plantas hermafroditas (flores masculinas y femeninas en una planta) surgen de vez en cuando, pero se crean especialmente con la actividad de mejoramiento (Bócsa, 1998). Existen varias formas intersexuales y los factores medioambientales pueden modificar la expresión del sexo.

Plantas hermafroditas: plantas con flores masculinas y femeninas. Plantas femeninas: plantas con flores femeninas exclusivamente. Plantas masculinas: plantas con flores masculinas exclusivamente.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proporción** | **Nota** | **Escalas (porcentaje)** |
| Baja | 1 | <= 5 % |
| Baja a media | 2 | 6-35 % |
| Media | 3 | 36-65 % |
| Media a alta | 4 | 66-95 % |
| Alta | 5 | >= 96 % |

La proporción deberá basarse en al menos 200 plantas en el caso de las variedades propagadas mediante semillas y en al menos 40 plantas en las variedades de multiplicación vegetativa (los números están redondeados a números enteros).

**Citas bibliográficas**

Bósca, I. (1998). Genetic Improvement: Conventional Approaches. In: Advances in Hemp Research. Paolo Ranalli (Ed.). Haworth Food Products Press, New York, United States, 272 pp.

Cole, M.D. (2003). The analysis of controlled substances –a systematic approach. John Wiley and Sons Ltd., Chichester, Reino United Kingdom. ISBN 0-471-49252-3.

## RESPONSABLES

|  |
| --- |
|  |

Lugar y fecha: ­­­­­­­­­

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Firma del Ing. Agr. patrocinante Firma del solicitante o

representante autorizado

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

Aclaración de Firma Aclaración de Firma