

## **PRUEBAS PARA IDENTIFICAR CULTIVARES <sup>1</sup>**

### **Test for cultivar identification**

*Carlos E. Romero M. <sup>2</sup>*

#### **RESUMEN**

El objetivo del presente trabajo es discutir las pruebas más complejas y más utilizadas para emplear los cultivares de las plantas cultivadas. Dichas pruebas se realizaron y sus características se determinaron para escoger la más eficiente. Las características más importantes para ejecutar tales pruebas y encontrar las más eficientes son: Identificación varietal para determinar si una variedad es pura y evaluación para determinar si las características de una muestra de semilla corresponden a las descritas en su respectiva etiqueta comercial. También, se presenta una discusión sobre si las características, antes mencionadas, están acordes con la legislación presente sobre el particular, y que deben ser acatadas por todos los países del mundo. Las pruebas más eficientes son: de cámaras de crecimiento y diferentes pruebas de electroforesis.

**Palabras claves:** Cultivar, variedad, características, cámaras de crecimiento, electroforesis.

#### **SUMMARY**

The objective of this research is to discuss the more complex and more utilized test to identify the cultivars of the cultivated plants. The tests were made and their characteristics were determined in order to choose the most efficient tests. The most important characteristics to take into account in order to find the most efficient test are: Identification of the variety to show if it is a pure variety and the evaluation of the characteristics stated on the commercial label. I include a discussion on the Characteristics above mentioned and how important is follow the legislation used worldwide on this topic. The used most efficient test are the growth chamber and the different electrophoresis system.

**Key words:** Cultivar, variety, characteristics, growth chamber, electrophoresis.

#### **INTRODUCCION**

En el presente trabajo, se expondrán las clases de pruebas que se pueden utilizar para identificar los cultivares entre sí y las características y tipos de las mismas. Para ello, es importante responder las siguientes preguntas:

1.Cuál es la razón de hacer una prueba de cultivares.

2. Qué características debe tener una prueba de cultivares.

---

<sup>1</sup> Resumen de los apuntes de clase del curso " CULTIVAR IDENTIFICATION" dictado en Seed Technology Center de Nueva Zelanda.

<sup>2</sup> Profesor Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia. Santafé de Bogotá, D.C. Colombia.

3. Cuál prueba de cultivares debe ser usada en el futuro.

### **Razones para hacer una prueba de variedades**

Las muestras de semillas están sujetas a pruebas de variedades por alguna de las siguientes causas y cada una de ellas puede tener una estrategia diferente.

1. Una muestra puede probarse con el fin de determinar la identidad varietal. En algunos casos, cuando el productor de semillas o el mejorador desea confirmar la identidad de un lote de semillas. Comúnmente, este proceso se efectúa empleando un número de pruebas individuales, todas dentro de una secuencia, en la cual se empieza por la más simple y se concluye con la más compleja. Como resultado de ellas, las variedades que tienen características de aquéllas que la variedad muestra y que se está probando, las cuales son removidas y no se consideran. Este proceso continúa hasta cuando, sólo, permanezca una variedad que es aquélla que tenga las mismas características de la muestra evaluada. En esta forma, la muestra queda plenamente identificada.

2. Esta misma ruta puede utilizarse para demostrar que una nueva variedad es única o diferente de otras variedades ya existentes. Así, la nueva variedad debe ser comparada con aquélla estrechamente relacionada con respecto a un número de características. En los Estados Unidos, el doctor G. Mckneen ha desarrollado un procedimiento de prueba de este tipo para las variedades de trigo que se siembran en el noreste de este país, el cual incluye la prueba del fenol, la pigmentación de las plántulas, las características de encabezamiento de las plantas que se desarrollan en las cámaras de crecimiento y la electroforesis de las proteínas de las semillas. Un proceso similar ha sido empleado por el doctor C. Wrigley para identificar variedades australianas de trigo. Así mismo, desde hace varios años, en el Laboratorio Federal de Semillas de los Estados Unidos se desarrolló un procedimiento consistente en una serie de ensayos que constituyen 14 pruebas u observaciones que permiten identificar 60

variedades de soya existentes en el mundo. Estas observaciones incluyen la evaluación del color del hilum, la prueba de peroxidasas de la cubierta de la semilla en proceso de germinación, la evaluación del crecimiento de las plántulas en las cámaras del mismo, la reacción a herbicidas y la prueba de resistencia a enfermedades.

Otra razón para las pruebas de variedades es la de determinar si una muestra de semillas está correctamente etiquetada. Cuando se quiere demostrar que una etiqueta es correcta, sólo, se requiere corroborar que una muestra presenta las características que están escritas en ella. En este caso, los resultados de la prueba pueden ser suficientes para saber si una semilla está correctamente rotulada.

3. Las muestras de semillas, también, pueden ser probadas para obtener el grado de pureza genética de un lote. Los productores de semillas y fitomejoradores pueden probar sus semillas para asegurarse de que la hibridación ha sido exitosa o que sus productos están libres de contaminación por otras variedades.

4. En adición, las muestras tomadas por las entidades oficiales con el propósito de controlar su calidad, pueden ser probadas para determinar el porcentaje de semilla fuera de tipo. En estos casos la escogencia ciudadosa de una sola prueba puede ser la única que se necesite.

### **Características de las pruebas de variedades**

La prueba ideal de variedades debe reunir los siguientes criterios:

1. Los resultados obtenidos en la prueba deben reproducirse no sólo dentro del mismo laboratorio, sino, también, en otros laboratorios.

2. El procedimiento de la prueba no debe ser complicado, en forma tal que, para que se pueda realizar exitosamente, el personal pueda ser entrenado en un mínimo de tiempo.

3. La prueba, en su totalidad, debe ser efectuada en un tiempo corto, el cual comprende, tanto en número de días necesarios para completar la prueba, como el número de horas/hombre utilizadas.

4. La prueba debe poderse realizar a un bajo costo.

Normalmente, las pruebas que reúnen estos cuatro criterios son aquellas aceptadas como rutinarias por los laboratorios de semillas. Como ejemplos de estos tipos de pruebas, se pueden mencionar las del fenol para trigo, la de peroxidasa de cubiertas de semilla de soya y la prueba de fluorescencia de la avena. Estas tienen procesos técnicamente simples, requieren un tiempo corto para realizarlas completamente y para ejecutarlas y reproducirlas, son poco costosas.

### **Pruebas más complejas de Identificación de Variedades**

Antiguamente, debido al bajo número de variedades que existían, las pruebas para identificarlas involucraban el exámen de las características morfológicas de las semillas y la realización de pruebas de campo. Sin embargo, en muchas ocasiones, el distinguir las variedades por su aspecto morfológico es imposible, porque muchas veces las semillas presentan las mismas características físicas.

En cuanto a las pruebas de campo, la desventaja es que éstas toman mucho tiempo para completar las observaciones y, además, se encuentran sujetas a las condiciones ambientales. En adición, para establecer los ensayos, se requerirá de campos de experimentación y de invernaderos. Recientemente, en los últimos 10 a 15 años, se ha presentado un gran aumento en el número de variedades que las compañías de semillas producen y venden, lo cual ha conducido a crear la necesidad de establecer una legislación de germoplasma que sea acatada por todos los países del mundo. Esta legislación da a las compañías el incentivo económico para desarrollar por autopolinización sus propias variedades, especialmente de aquellos cultivos cuyas plantas son autógamias. Entonces, debido al aumento del número de nuevas variedades que hoy en día son vendidas y que tienen las mismas características en sus semillas, se ha aumentado el interés de desarrollar nuevas técnicas y procedimientos para identificar, especialmente aquellas variedades estrechamente relacionadas.

Dos procedimientos se han venido perfeccionando y empleando para la identificación de material vegetal de cultivos, una es la prueba de cámara de crecimiento y la otra los diferentes sistemas de electroforesis.