

**Ministerio de la Agricultura
Centro de Examen
Cuba**

**DIRECTRICES PARA LA EJECUCIÓN DEL
EXAMEN DE LA DISTINCIÓN, LA
HOMOGENEIDAD Y LA ESTABILIDAD DE LA
CALABAZA CHINA (*Benincasa hispida* (Thunb)
Cogn.)**

La finalidad de estas directrices de examen es elaborar los principios que figuran en el documento Introducción General al Examen, 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, por tanto deberán leerse en conjunción con el documento Introducción General al Examen.



2014

ÍNDICE

1. OBJETO DE ESTAS DIRECTRICES DE EXAMEN	2
2. MATERIAL NECESARIO	2
3. MÉTODO DE EXAMEN.....	2
4. EVALUACIÓN DE LA DISTINCIÓN, LA HOMOGENEIDAD Y LA ESTABILIDAD	4
5. MODO DE AGRUPAR LAS VARIEDADES Y ORGANIZACIÓN DE LOS ENSAYOS EN CULTIVO.....	6
6. INTRODUCCIÓN A LA TABLA DE CARACTERES	6
7. TABLA DE CARACTERES	7
8. BIBLIOGRAFÍA.....	12
9. DESCRIPCIÓN TÉCNICA.....	12

1. OBJETO DE ESTAS DIRECTRICES DE EXAMEN

Las presentes directrices de examen se aplican a todas las variedades de *Benincasa hispida*(Thunb) Cogn. Las mismas fungirán como directrices temporales hasta tanto se logre adquirir experiencia en esta especie lo cual permitirá su actualización.

2. MATERIAL NECESARIO

2.1 El Centro de Examen (CE) del Ministerio de la Agricultura o el CE de acuerdo con la institución que realizará el examen técnico decide 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 presente material procedente de un país distinto de Cuba o 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: 200 g. o 1.500 semillas.

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 de Sanidad Vegetal de Cuba. 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 ni carecer de vigor ni estar afectado por plagas.

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 del Centro de Examen o Sanidad Vegetal. Si ha sido tratado, se deberá indicar en detalle el tratamiento aplicado.

3. MÉTODO DE EXAMEN

3.1 Número de ciclos de cultivo

La duración mínima de los ensayos deberá ser normalmente de dos ciclos de cultivo independientes.

3.2 Lugar de ejecución de los ensayos

Normalmente los ensayos deberán efectuarse en un sólo lugar. En caso de ser necesario el ensayo en más de un lugar se indicará por el Centro de Examen los requerimientos.

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. Atendiendo a las características de crecimiento voluble de esta especie, previa consulta con el solicitante podría cultivarse sobre espalderas siempre y cuando se asegure un crecimiento adecuado.

3.3.2 El método recomendado para observar los caracteres se indica en la primera columna de la tabla de caracteres mediante la siguiente clave:

MG: medición única de un grupo de plantas o partes de plantas

MS: medición de varias plantas o partes de plantas individuales

VG: evaluación visual mediante una única observación de un grupo de plantas o partes de plantas

VS: evaluación visual mediante observación de varias plantas o partes de plantas individuales

3.4 Diseño de los ensayos

3.4.1 Cada ensayo deberá tener por finalidad la obtención de al menos 20 plantas, que se dividirán en dos o más repeticiones.

3.4.2 Los ensayos deberán concebirse de tal manera que se permita la extracción de plantas o partes de plantas para efectuar medidas y conteos, sin perjudicar las observaciones ulteriores que deberán efectuarse hasta el final del ciclo de cultivo.

3.5 Número de plantas/partes de plantas que se han de examinar

Salvo indicación en contrario, todas las observaciones en plantas individuales deberán efectuarse en 10 plantas o partes de cada una de las 10 plantas, y cualquier otra observación se efectuará en todas las plantas del ensayo. No obstante, como se requiere la toma de datos que requieren la extracción de planta para la observación fases previa a la cosecha lo recomendable será incluir en el ensayo número igual o superior a 20.

3.6 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 consultarla **Directriz General** antes de tomar decisiones relativas a la distinción. Sin embargo, a continuación se cita 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 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 Directriz General antes de tomar decisiones relativas a la distinción.

Todas las observaciones de la plántula se deberán efectuar justo antes de que se desarrolle la primera hoja verdadera.

Todas las observaciones de la hoja se deberán efectuar en hojas completamente desarrolladas cuando el primer fruto se encuentre completamente desarrollado, o más adelante, y deberán excluir las hojas inferiores externas.

Todas las observaciones del color y forma del fruto se deberán efectuar cuando el fruto se encuentre completamente desarrollado.

4.2 Homogeneidad

4.2.1 Para evaluar la homogeneidad de los caracteres, se deberá aplicar una población estándar del 2% para las variedades de polinización libre y del 1% para las variedades híbridas y un índice de probabilidad de aceptación de al menos 95%. En el caso de una muestra de 20 plantas, el número de plantas atípicas no deberá exceder de 1 para las variedades híbridas y de 2 para las variedades de polinización libre.

4.2.2 Variedades de polinización libre

La evaluación de la homogeneidad en las variedades de polinización libre se realizará de conformidad con las recomendaciones que figuran en la Directriz General. En el caso de esta especie como el sistema de polinización es alógamo y debe observarse que se requiere normalmente de la polinización entomófila para lograr el cuajado de los frutos.

4.2.3 Variedades híbridas, líneas endocriadas

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, generalmente, cuando una variedad haya demostrado ser homogénea, también podrá considerarse estable.

4.3.2 Cuando corresponda, o en caso de duda, la estabilidad podrá examinarse ya sea cultivando una generación adicional, ya sea examinando un nuevo lote de semillas o plantas, para asegurarse de que presente los mismos caracteres que el material suministrado anteriormente.

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 puedan ser comparadas de manera conjunta.

5.3. Se recomienda la utilización de los siguientes tipos y caracteres para agrupar las variedades:

a) Caracteres que se utilizarán para agrupar las variedades:

- i) **Planta: Hábito Crecimiento** (carácter 12);
- ii) **Fruto: Forma***(carácter 17);
- iii) **Fruto: Presencia de cera en el fruto maduro** (carácter 23).
- iv) **Fruto: Moteado** (carácter 25).
- v) **Longitud del fruto comercial** (carácter 31).
- vi) **Anchura del fruto comercial** (carácter 32).

viii) Susceptibilidad frente a virosis (carácter 40).

ix) Susceptibilidad frente a margaronia (carácter 41).

5. MODO DE AGRUPAR LAS VARIEDADES Y ORGANIZACIÓN DE LOS ENSAYOS EN CULTIVO

5.1 El modo de agrupar las variedades contribuye a la selección de 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 que queden agrupadas las variedades similares.

5.3 Ha habido acuerdo sobre la utilidad de los siguientes caracteres de agrupamiento:

- a) Limbo: intensidad del color verde (carácter 7);
- b) Limbo: pigmentación antociánica (carácter 11);
- c) Pecíolo: anchura (carácter 14);
- d) Pecíolo: color (carácter 16).

5.4 En la Introducción al Examen DHE 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. Para evaluar la distinción, la homogeneidad y la estabilidad, se deberán utilizar los caracteres indicados en la tabla de caracteres, con sus diferentes niveles de expresión.

6.2. A los efectos del tratamiento electrónico de datos, se han introducido notas (del 1 al 9) frente a los niveles de expresión de cada carácter.

6.3. Signos convencionales:

(*) Se trata de caracteres que deberán emplearse para todas las variedades en cada período de vegetación en el que se ejecuten exámenes, y que deberán figurar siempre en la descripción de la variedad, a menos que el nivel de expresión de un carácter precedente o las condiciones ambientales regionales lo impidan.

(Observaciones) Véanse las explicaciones de la tabla de caracteres donde se exponen los estados cuantitativos observados que corresponden a la descripción

cualitativa hasta tanto no se dispongan de variedades ejemplo en la colección de referencia.

7. TABLA DE CARACTERES

No	Carácter y sus estados	Nota	Observaciones
Cotiledón: Tamaño			
1 MS	Pequeño	1	
	Medio	2	
	Grande	3	
Cotiledón: Forma			
2 VG	elíptico corto	1	
	elíptico	2	
	oblongo	3	
Cotiledón: Color			
3 VG	verde claro	1	
	verde	2	
	Verde oscuro	3	
Planta : Grosor de la rama			
4 MS	Fino	3	
	Medio	5	
	Grueso	7	
Planta: Longitud de los entrenudos en la rama principal			
5 MS	cortos	1	menor de 10 cm
	Medios	2	10-15 cm
	Largos	3	mayor de 15 cm
Planta: Número de ramas			
6 MS	pequeño	1	
	intermedio	2	
	grande	3	
Limbo: Profundidad del lóbulo del margen en la hoja madura			
7VS	Ligera	1	
	media	2	
	profunda	3	
Limbo: Tamaño en la hoja madura			
8 MS	pequeña	3	menor de 15 cm
	media	5	entre 16 y 25 cm
	grande	7	mayor de 25 cm
Limbo: Ancho de la hoja madura (cm)			
9MS	pequeño	1	menor de 18 cm

No	Carácter y sus estados	Nota	Observaciones
	medio	2	entre 19 y 24 cm
	grande	3	mayor de 25 cm
	Limbo: Pubescencia de la hoja		
10 VS	poca	1	
	media	2	
	abundante	3	
	Hoja: Longitud del peciolo en la hoja madura		
11MS	corto	1	menor o igual a 10 cm
	medio	2	entre 11 y 15 cm
	largo	3	mayor de 15 cm
	Planta: Hábito Crecimiento		
12VG	erecto	1	
	disperso	2	
	Flor: Longitud del pétalo de la flor femenina		
13MS	pequeño	1	menor de 3 cm
	medio	2	entre 3-4 cm
	grande	3	mayor de 4 cm
	Flor: Forma del ovario		
	redondeado	1	
	bastón corto	2	
14VG	cilíndrico corto	3	
	cilíndrico alargado	4	
	Elongado	5	
	Elíptico	6	
	Flor: Pubescencia del ovario		
15VS	escasa	1	
	media	2	
	abundante	3	
	Flor: Número de flores femenina		
	muy pocas	1	
16MS	medio	2	
	muchas	3	
	numerosas (continuas)	4	
	4	4	
	Fruto: Forma*		
17VG	redondeado	1	
	cuadrado	2	
	oblongo	3	

No	Carácter y sus estados	Nota	Observaciones
	elongado	4	
	Elíptico	5	
	Fruto: Forma de la base del pedúnculo en el fruto		
18VG	apuntada estrecha	1	
	plana	2	
	sin punta ancho	3	
	Fruto: Forma del ápice		
19VG	hundida	1	
	a nivel	2	
	convexa	3	
	Longitud del fruto (cm)		
	muy pequeño	1	
18MS	pequeño	3	
	intermedio	5	
	grande	7	
	muy grande	9	
	Diámetro del fruto(cm)		
	muy pequeño	1	
19MS	pequeño	3	
	intermedio	5	
	grande	7	
	muy grande	9	
	Peso promedio del fruto(g)		
	muy pequeño	1	menor de 2 kg
20MS	pequeño	3	entre 2 y 4 kg
	intermedio	5	entre 4 y 6 kg
	grande	7	entre 6 y 10 kg
	muy grande	9	mayor de 10 kg
	Número de días a cosecha desde la siembra		
	muy pocos	1	Menos de 25
21MG	pocos	3	26-40
	intermedio	5	41-55
	muchos	7	más de 55
	Hoja: Longitud del pedúnculo		
22MS	corta	1	
	media	2	
	larga	3	
23VG	Fruto: Presencia de cera en el fruto maduro*		

No	Carácter y sus estados	Nota	Observaciones
	ausente	1	
	ligera	2	
	media	3	
	abundante	4	
	Fruto: Color base		
24VG	Blanco	1	
	Verde claro	2	
	Verde	3	
	Verde oscuro	4	
	Fruto: Moteado *		
25VG	ausente	1	
	blanco	2	
	verde amarillento pálido	3	
	verde claro	4	
	verde	5	
	Fruto: Cavidad de la semilla		
26VS	ausente	1	
	pequeña	2	
	media	3	
	grande	4	
	Fruto: Textura de la carne del fruto		
27VS	blanda	1	
	buena	2	
	dura	3	
	muy dura	4	
	Fruto: Color de la carne		
28VG	blanca	1	
	verde	2	
	Fruto: Pubescencia en el fruto maduro*		
29VG	ausente	1	
	presente	2	
	Fruto: Sección transversal del fruto maduro*		
30VG	Ligeramente hundida	1	
	hundida	2	
	compacta	3	
	Longitud del fruto comercial *		
31MS	muy corta	1	menor de 20 cm
	corta	3	de 21-30

No	Carácter y sus estados	Nota	Observaciones
	intermedia	5	de31-40
	larga	7	41-50
	muy larga	9	más de 50
Anchura del fruto comercial *			
	estrecha	3	
32MS	intermedia	5	
	ancha	7	
	muy ancha	9	
Almacenabilidad*			
33MG	corta	3	
	promedio	5	
	larga	7	
Durabilidad durante la transportación*			
34MG	pobre	3	
	media	5	
	buenas	7	
Longitud de la semilla (mm)			
35MS	pequeña	3	menor de 8 mm
	intermedia	5	8.1-10 mm
	grande	7	mayor de 10 mm
Semilla: Forma de la semilla *			
36VG	de Cuña	1	
	oblonga	2	
Superficie de la semilla			
37VG	con margen o ribete	1	
	ausencia de margen	2	
Peso de 100 semillas (g)			
38MS	pequeño	3	menor de 3 g
	intermedio	5	3-5 g
	grande	7	mayor de 5 g
Susceptibilidad frente a escaldadura solar			
	ausente	1	
39VG	ligera	3	
	media	5	
	alta	7	
Susceptibilidad frente a virosis *			
40VG	ausente	1	
	ligera	3	

No	Carácter y sus estados	Nota	Observaciones
	media	5	
	alta	7	
	Susceptibilidad frente a margaronia*		
	ausente	1	
41VG	ligera	3	
	media	5	
	alta	7	

8. BIBLIOGRAFÍA

Moreno Victoria, F. Cañet y E. Reyes.2011. La Calabaza china var. china: nuevo cultivar en la colección del Banco de Germoplasma del INIFAT. Trabajo presentado al XVI Forum de Base, INIFAT, Boyeros, 5pp.

9. DESCRIPCIÓN TÉCNICA

1.	Objeto del Cuestionario de Descripción Técnica
1.1	Nombre botánico <i>Benincasa hispida</i> (Thunb) Cogn.
1.2	Nombre común Calabaza china,
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

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	[]
(sírvese mencionar las variedades parentales)	
b) cruzamiento parcialmente conocido	[]
(sírvese mencionar la(s) variedad(es) parental(es) conocidas)	
c) cruzamiento desconocido	[]
4.1.2 Mutación	[]
(sírvese mencionar la variedad parental)	
4.1.4 Otro	[]
(sírvese proporcionar detalles)	

4.2	Método de reproducción de la variedad	
4.2.1	Multiplicación vegetativa	
	a) Esquejes o injertos	[]
	b) Otro (sírvese indicar el método)	[]
4.2.2	Otro	[]
	(sírvese dar detalles)]	

5. Caracteres de la variedad que deben indicarse (el número entre paréntesis hace referencia al carácter correspondiente en las Directrices de Examen; márkese el nivel de expresión apropiado).

Caracteres	Nota	Variedades ejemplo ¹
5.1 (17)Fruto: Forma		
Redondeado	1[]	
Cuadrado	2[]	
Oblongo	3[]	
Elongado	4[]	
Elíptico	5[]	
5.2(16)Fruto: Presencia de cera en el fruto maduro		
ausente	1[]	
ligera	2[]	
media	3[]	
5.3(31)Longitud del fruto comercial *		
Muy corta		
Corta	1[]	
Intermedia	3[]	
larga	5[]	

muy larga	7[] 9[]	
5.4(36)Semilla: Forma de la semilla * De cuña oblonga	1[] 2[]	
5.5 (40)Susceptibilidad frente a virosis Ausente ligera media alta	1[] 3[] 5[] 7[]	
5.6 (41)Susceptibilidad frente a margaronia² Ausente ligera media alta	1[] 3[] 5[] 7[]	

¹ Se completara la tabla en la medida que se identifique variedades de referencia ² Se refiere a las especies de insecto del género *Diaphania*

6. Variedades con características similares y diferencias respecto de esas variedades

Denominación de la variedad similar	Carácter en el que variedad similar es diferente ¹	Nivel de expresión de la variedad similar	Nivel de expresión de la variedad candidata
¹ Cuando los niveles de expresión de las dos variedades sean idénticos, se ruega indicar la amplitud de la diferencia.			

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

Una fotografía en colores representativa de la variedad deberá adjuntarse al Cuestionario de la Descripción Técnica.

8. Autorización para la disseminación

a) ¿Se exige una autorización previa para poder disseminar la variedad en

virtud de la legislación relativa a la protección del 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, plaguicidas), efectos del cultivo de tejidos, distintos portainjertos y patrones tomados en distintas fases vegetativas de un árbol, etcétera.

9.2

El material vegetal deberá estar exento de todo tratamiento que afecte la expresión de los caracteres de la variedad, salvo autorización en contra o solicitud expresa del Centro de Examen. 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 crecimiento, plaguicidas) Sí [] No []

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, la información proporcionada en este formulario es correcta:

Nombre del solicitante

Firma

Fecha

Fin del Documento