



TG/12/9

ORIGINAL: Inglés

FECHA: 2005-04-06

UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS OBTENCIONES VEGETALES
GINEBRA

<p>JUDÍA COMÚN, ALUBIA</p> <p>CÓDIGO UPOV: PHASE VUL</p> <p><i>Phaseolus vulgaris</i></p>
--

DIRECTRICES

PARA LA EJECUCIÓN DEL EXAMEN

DE LA DISTINCIÓN, LA HOMOGENEIDAD Y LA ESTABILIDAD

Nombre(s) alternativo(s):*

<i>Nombre botánico</i>	<i>Inglés</i>	<i>Francés</i>	<i>Alemán</i>	<i>Español</i>
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	French Bean	Haricot	Gartenbohne	Judía común, Alubia

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.

* 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), donde encontrarán la información más reciente.]

<u>ÍNDICE</u>	<u>Página</u>
1. OBJETO DE ESTAS DIRECTRICES DE EXAMEN	3
2. MATERIAL NECESARIO	3
3. MÉTODO DE EXAMEN.....	3
3.1 Número de ciclos de cultivo.....	3
3.2 Lugar de ejecución de los ensayos	3
3.3 Condiciones para efectuar el examen.....	3
3.4 Diseño de los ensayos	4
3.5 Número de plantas/partes de plantas que se han de examinar.....	4
3.6 Ensayos adicionales	4
4. EVALUACIÓN DE LA DISTINCIÓN, LA HOMOGENEIDAD Y LA ESTABILIDAD	4
4.1 Distinción	4
4.2 Homogeneidad	5
4.3 Estabilidad.....	5
5. MODO DE AGRUPAR LAS VARIEDADES Y ORGANIZACIÓN DE LOS ENSAYOS EN CULTIVO.....	5
6. INTRODUCCIÓN A LA TABLA DE CARACTERES	6
6.1 Categorías de caracteres.....	6
6.2 Niveles de expresión y notas correspondientes	6
6.3 Tipos de expresión	6
6.4 Variedades ejemplo.....	7
6.5 Leyenda.....	7
7. TABLE OF CHARACTERISTICS/TABLEAU DES CARACTÈRES/MERKMALSTABELLE/TABLA DE CARACTERES.....	8
8. EXPLICACIONES DE LA TABLA DE CARACTERES	23
8.1 Explicaciones relativas a varios caracteres.....	23
8.2 Explicaciones relativas a caracteres individuales.....	23
9. BIBLIOGRAFÍA	36
10. CUESTIONARIO TÉCNICO	38

1. Objeto de estas Directrices de Examen

Las presentes Directrices de Examen se aplican a todas las variedades de *Phaseolus vulgaris* L.

2. Material necesario

2.1 Las autoridades competentes deciden cuándo, dónde y en qué cantidad y calidad se deberá entregar el material vegetal necesario para la ejecución del examen de la variedad. Los solicitantes que presenten material procedente de un país distinto de aquel en el que se efectuará el examen, deberán asegurarse de que se han cumplido todas las formalidades aduaneras y fitosanitarias.

2.2 El material se entregará en forma de semillas.

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

1,5 kg o 15.000 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 competentes. Cuando la semilla deba almacenarse, la capacidad de germinación deberá ser lo más elevada posible y deberá ser especificada por el solicitante.

2.4 El material vegetal proporcionado deberá presentar una apariencia saludable y no carecer de vigor ni estar afectado por enfermedades o plagas importantes.

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

3. Método de examen

3.1 *Número de ciclos de cultivo*

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 solo lugar. En el documento TGP/9 "Examen de la distinción" se ofrece orientación respecto a los ensayos realizados en más de un lugar.

3.3 *Condiciones para efectuar el examen*

3.3.1 Se deberán efectuar los ensayos en condiciones que aseguren un desarrollo satisfactorio para la expresión de los caracteres pertinentes de la variedad y para la ejecución

del examen.

3.3.2 El método recomendado para observar los caracteres se indica en la segunda 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 En el caso de las variedades de mata baja, cada ensayo deberá tener por finalidad la obtención de al menos 150 plantas aisladas que se dividirán en dos o más repeticiones.

3.4.1 En el caso de las variedades de enrame, cada ensayo deberá tener por finalidad la obtención de al menos 60 plantas, que se dividirán en dos o más repeticiones.

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

Salvo indicación en contrario, todas las observaciones deberán efectuarse en 20 plantas o partes de cada una de las 20 plantas.

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 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.

4.2 *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 evaluar 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 plantas, se permitirán 2 plantas fuera de tipo. En el caso de un tamaño de muestra de 150 plantas, se permitirán 4 plantas 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 examinarse ya sea cultivando una generación adicional, ya sea examinando un nuevo lote de semillas, para asegurarse de que presenta 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 queden agrupadas conjuntamente.

5.3 Se ha acordado la utilidad de los siguientes caracteres de agrupamiento:

- a) Planta: tipo de crecimiento (carácter 3)
- b) Flor: color del estandarte (carácter 16)
- c) Vaina: forma en sección transversal (a nivel de una semilla) (carácter 22)
- d) Vaina: color de base (carácter 24)
- e) Vaina: filamento en la sutura ventral (carácter 29)
- f) Semilla: número de colores (carácter 43)
- g) Semilla: color principal (superficie mayor) (carácter 44)
- h) Semilla: color secundario (carácter 45)
- i) Tipo de resistencia al virus del mosaico común de la judía (BCMV) (carácter 50)

5.4 En la Introducción General se dan orientaciones sobre el uso de los caracteres de agrupamiento en el proceso de examen de la distinción.

6. Introducción a la tabla de caracteres

6.1 *Categorías de caracteres*

6.1.1 Caracteres estándar de las directrices de examen

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

6.1.2 Caracteres con asterisco

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

6.2 *Niveles de expresión y notas correspondientes*

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.

6.3 *Tipos de expresión*

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

6.4 *Variedades ejemplo*

En caso necesario, se proporcionan variedades ejemplo con el fin de aclarar los niveles de expresión de un carácter.

6.5 *Leyenda*

(*) carácter con asterisco

QL: carácter cualitativo

QN: carácter cuantitativo

PQ: carácter pseudocualitativo

MG: medición única de un grupo de plantas o partes de plantas – véase el capítulo 3.3.2

MS: medición de varias plantas o partes de plantas individuales – véase el capítulo 3.3.2

VG: evaluación visual mediante una única observación de un grupo de plantas o partes de plantas – véase el capítulo 3.3.2

VS: evaluación visual mediante observación de varias plantas o partes de plantas individuales – véase el capítulo 3.3.2

(+) véase “Explicaciones de la tabla de caracteres”, capítulo 8.

(C)/(D) Tipo de crecimiento de la variedad ejemplo: C = enrame
D = mata baja

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

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
1.	VG	Plant: anthocyanin coloration of hypocotyl	Plante: pigmentation anthocyanique de l'hypocotyle	Pflanze: Anthocyanfärbung des Hypokotyls	Planta: pigmentación antocianica del hipocótilo	
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Tuf (D)	1
	present	présente	vorhanden	presente	Delinel (D), Vilbel (D)	9
2.	VG	Plant: intensity of anthocyanin coloration of hypocotyl	Plante: intensité de la pigmentation anthocyanique de l'hypocotyle	Pflanze: Intensität der Anthocyanfärbung des Hypokotyls	Planta: intensidad de la pigmentación antocianica del hipocótilo	
QN	weak	faible	gering	débil	Kentucky Wonder (C)	3
	medium	moyenne	mittel	media	Haibushi (C)	5
	strong	forte	stark	fuerte	Kurokinugasa (C)	7
3.	VG	Plant: growth type (*)	Plante: type de croissance	Pflanze: Wuchstyp	Planta: tipo de crecimiento	
QL	dwarf	nain	Buschform	mata baja	Callide (D), Capitole (D)	1
	climbing	à rames	Stangenform	de enrame	Phenomene (C), Bacle (C)	2
4.	VG	<u>Climbing beans only</u>: Plant: architecture	<u>Haricot à rames seulement</u>: Plante: architecture	<u>Nur Stangenbohnen</u>: Pflanze: Wuchsform	<u>Sólo variedades de enrame</u>: Planta: forma	
QL	pyramidal	pyramidale	pyramidenförmig	piramidal	Haricot maïs (C)	1
	rectangular	rectangulaire	rechteckig	rectangular	Hilda (C)	2
5.	VG	<u>Dwarf beans only</u>: Plant: type	<u>Haricot nain seulement</u>: Plante: type	<u>Nur Buschbohnen</u>: Pflanze: Typ	<u>Sólo variedades de mata baja</u>: Planta: tipo	
PQ	non-trailing	non grim pant	keine Ausläufer bildend	no rastrero	Callide (D), Capitole (D)	1
	trailing	grim pant	Ausläufer bildend	rastrero	Great Northern (D), Felspar (D), Spinel (D)	2

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
6.	MG/ MS/ VG	<u>Dwarf beans only:</u> Plant: height	<u>Haricot nain</u> <u>seulement:</u> Plante: <u>hauteur</u>	<u>Nur Buschbohnen:</u> Pflanze: Höhe	<u>Sólo variedades de</u> <u>mata baja:</u> Planta: <u>altura</u>	
QN	short	petite	niedrig	baja	Goldfish (D)	3
	medium	moyenne	mittel	media	Fori (D)	5
	tall	grande	hoch	alta	Nerina (D), Rote von Paris (D)	7
7.	MG/ VG	<u>Climbing beans only</u> Plant: start of climbing (80% of plants)	<u>Haricot à rames</u> <u>seulement:</u> Plante: <u>précocité</u> <u>d'enroulement (80%</u> <u>des plantes)</u>	<u>Nur Stangenbohnen:</u> Pflanze: Rankbeginn (80 % der Pflanzen)	<u>Sólo variedades de</u> <u>enrame:</u> Planta: <u>époque en que</u> <u>empieza a trepar</u> <u>(80% de las plantas)</u>	
QN	early	précoce	früh	temprana	Perle von Marbach (C)	3
	medium	moyenne	mittel	media	Trebona (C)	5
	late	tardive	spät	tardía	Record (C)	7
8.	VG	<u>Climbing beans</u> <u>only:</u> Plant: speed of climbing	<u>Haricot à rames</u> <u>seulement:</u> Plante: <u>vitesse de croissance</u>	<u>Nur Stangenbohnen:</u> Pflanze: Geschwindigkeit des Emporrankens	<u>Sólo variedades de</u> <u>enrame:</u> Planta: <u>velocidad a la que</u> <u>trepa</u>	
(+)						
QN	slow	lente	langsam	lenta		3
	medium	moyenne	mittel	media	Meicy (C)	5
	fast	rapide	schnell	rápida	Perle von Marbach (C)	7
9.	VG	Leaf: intensity of green color	Feuille: intensité de couleur verte	Blatt: Intensität der Grünfärbung	Hoja: intensidad del color verde	
(*)						
QN	(a) very light	très claire	sehr hell	muy clara		1
	light	claire	hell	clara	Goldelfe (C), Rote von Paris (D)	3
	medium	moyenne	mittel	media	Fori (D), Valja (D)	5
	dark	foncée	dunkel	oscura	Dubra (D), Goldfish (D), Silvia (C)	7
	very dark	très foncée	sehr dunkel	muy oscura	Diva (D)	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota	
10.	VG	Leaf: rugosity	Feuille: rugosité	Blatt: Wölbung zwischen den Nerven	Hoja: rugosidad		
QN	(a)	absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	IPR Gruana (C), IPR Uirapuru (C),	
		weak	faible	gering	débil	Goldfish (D), Groffy (D), Record (C), Valja (D)	3
		medium	moyenne	mittel	media	Butterzart (D), Filetty (D), Fori (D), Neckarkönigin (C)	5
		strong	forte	stark	fuerte	Loma (D)	7
		very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Brede Z.dr (D)	9
11.	VG	Terminal leaflet: size	Foliole terminale: taille	Endblattfieder: Größe	Folíolo terminal: tamaño		
QN	(a)	small	petite	klein	pequeño	Goldfish (D)	3
		medium	moyenne	mittel	medio	Prelude (D)	5
		large	grande	groß	grande	Facta (D), Longking (D), Rote von Paris (D)	7
12.	VG	Terminal leaflet: shape	Foliole terminale: forme	Endblattfieder: Form	Folíolo terminal: forma		
(+)							
PQ	(a)	triangular	triangulaire	dreieckig	triangular	Aber (D), Candide (D)	1
		triangular to circular	triangulaire à circulaire	dreieckig bis rundlich	triangular a circular	Facta (D)	2
		circular	circulaire	rund	circular	Acarli (D), Felix (D), Niver (D)	3
		circular to rhombic	circulaire à losangique	rund bis rautenförmig	circular a rómbica	Calas (D), Capitole (D), Dorabel (D)	4
		rhombic	losangique	rautenförmig	rómbica	Ace (D), Carlyn (D), Madrigal (D)	5

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
13.	VG	Terminal leaflet: length of tip	Foliole terminale: longueur du sommet	Endblattfieder: Länge der Spitze	Folíolo terminal: longitud del ápice	
(+)						
QN	(a)	short	court	kurz	corto	1
		medium	moyen	mittel	medio	Goldfish (D), Tuf (D)
		long	long	lang	largo	Flo (D), Nerina (D), Prelude (D)
14.	VG	<u>Dwarf beans only:</u> Inflorescences: position (at full flowering)	<u>Haricot nain seulement:</u> Inflorescences: position (à pleine floraison)	<u>Nur Buschbohnen: Blütenstände: Sitz (in voller Blüte)</u>	<u>Sólo variedades de mata baja:</u> Inflorescencias: ubicación (en plena floración)	
QN		predominantly in foliage	principalement dans le feuillage	vorwiegend im Laub	predominantemente en el follaje	Ryco (D)
		intermediate	intermédiaire	intermediär	intermedio	Tuf (D), Valja (D)
		predominantly above foliage	principalement au-dessus du feuillage	vorwiegend über dem Laub	predominantemente por encima del follaje	Daisy (D), Goldetta (D),
15.	VG	Flower: size of bracts	Fleur: taille des bractées florales	Blüte: Größe der Brakteen	Flor: tamaño de las bracteas	
QN		small	petites	klein	pequeño	Fanion (D), Fidel (C), Markant (C), Nerina (D), Ryco (D)
		medium	moyennes	mittel	medio	Meicy (C), Torrina (D)
		large	grandes	groß	grande	Juni (D), Label (D), Pfälzer Toplong (C)
16.	VG	Flower: color of standard	Fleur: couleur de l'étendard	Blüte: Farbe der Fahne	Flor: color del estandarte	
PQ		white	blanc	weiß	blanco	Tuf (D)
		pinkish white	rosâtre blanc	zartrosa weiß	blanco rosáceo	Mira (D)
		pink	rose	rosa	rosa	Maxi (D), Vilbel (D)
		violet	violet	violett	violeta	Delinel (D), Purple Teepee (D)

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
17. (*)	VG Flower: color of wing	Fleur: couleur de l'aile	Blüte: Farbe des Flügels	Flor: color del ala		
PQ	white	blanche	weiß	blanco	Tuf (D)	1
	pinkish white	rosâtre blanc	zartrosa weiß	blanco rosáceo	Signal (D)	2
	pink	rose	rosa	rosa	Maxi (D), Vilbel (D)	3
	violet	violette	violett	violeta	Delinel (D), Purple Teepee (D)	4
18. (*)	MS Dwarf beans only: Pod: length (excluding beak)	Haricot nain seulement: Gousse: longueur (style exclu)	Nur Buschbohnen Hülse: Länge (ohne Zahn)	Sólo variedades de mata baja: Vaina: longitud (excluida el pico)		
QN (b)	very short	très courte	sehr kurz	muy corta		1
	short	courte	kurz	corta	Prelude (D), Tuf (D)	3
	medium	moyenne	mittel	media	Amity (D), Lusía (D)	5
	long	longue	lang	larga	Dubra (D), Loma (D)	7
	very long	très longue	sehr lang	muy larga	Daisy (D), Longking (D), Maja (D)	9
19. (*)	MS Climbing beans only: Pod: length (as for 18)	Haricot à rames seulement: Gousse: longueur (comme pour 18)	Nur Stangenbohnen: Hülse: Länge (wie unter 18)	Sólo variedades de enrame: Vaina: longitud (como en 18)		
QN (b)	very short	très courte	sehr kurz	muy corta		1
	short	courte	kurz	corta	Juwagold (C)	3
	medium	moyenne	mittel	media		5
	long	longue	lang	larga	Fidel (C)	7
	very long	très longue	sehr lang	muy larga	Toplong (C)	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
20.	MS Pod: width	Gousse: largeur	Hülse: Breite	Vaina: anchura		
(+)						
QN (b)	narrow	étroite	schmal	estrecha	Cabri (D), Necores (C), Tuf (D)	3
	medium	moyenne	mittel	media	Meicy (C), Regulex (D)	5
	broad	large	breit	ancha	Perle von Marbach (C), Pfälzer Juni (D)	7
21.	MS Pod: thickness	Gousse: épaisseur	Hülse: Dicke	Vaina: espesor		
(+)						
QN (b)	very thin	très fine	sehr dünn	muy fina	Booster (D)	1
	thin	fine	dünn	fina	Bergamo (D), Rentegevers (C)	3
	medium	moyenne	mittel	media	Impact (D), Flagrano (D), Donna (C)	5
	thick	épaisse	dick	gruesa	Emerite (C), Mondiam (D), Maxidor (D)	7
	very thick	très épaisse	sehr dick	muy gruesa	Kerprim (D), Hilda (C)	9
22. (*) (+)	VG Pod: shape in cross section (through seed)	Gousse: forme en section transversale (au niveau d'un grain)	Hülse: Form im Querschnitt (durch den Samen)	Vaina: forma en sección transversal (a nivel de una semilla)		
PQ (b)	elliptic	elliptique	elliptisch	elíptica		1
	ovate	ovale	eiförmig	oval	Pascal (D), Pfälzer Juni (D), Regulex (D)	2
	cordate	cordiforme	herzförmig	cordiforme	Daisy (D)	3
	circular	circulaire	rund	circular	Tuf (D)	4
	eight-shaped	en huit	Form einer liegenden Acht (breitrund)	en forma de ocho	Tendercrop White Seeded (D)	5

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota	
23.	MS	Pod: ratio thickness/width	Gousse: rapport épaisseur/largeur	Hülse: Verhältnis Dicke/Breite	Vaina: relación espesor/anchura		
(+)							
QN	(b)	small	petit	klein	pequeña	Pascal (D), Pfälzer Juni (D), Regulex (D)	3
		medium	moyen	mittel	mediana	Tuf (D)	5
		large	grand	groß	grande	Tendercrop White Seeded (D)	7
24.	VG	Pod: ground color	Gousse: couleur de fond	Hülse: Grundfarbe	Vaina: color de base		
(*)							
(+)							
PQ	(b)	yellow	jaune	gelb	amarillo	Goldfish (D), Golddukat (D), Goldmarie (C)	1
		green	verte	grün	verde	Diva (D), Filetty (D), Fortissima (C)	2
		violet	violette	violett	violeta	Purpiat (D), Purple Teepee (D)	3
25.	VG	Pod: intensity of ground color	Gousse: intensité de la couleur de fond	Hülse: Intensität der Grundfarbe	Vaina: intensidad del color de base		
(+)							
QN	(b)	light	faible	hell	débil	Erato (D), Fortissima (C)	3
		medium	moyenne	mittel	media	Gabriella (D), Fillety (D) Prelude (D)	5
		dark	forte	dunkel	fuerte	Golddukat (D), Decibel (D), Purpiat (D)	7

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
26. (*)	VG Pod: presence of secondary color	Gousse: présence d'une couleur secondaire	Hülse: Vorhandensein der Nebenfarbe	Vaina: presencia de un color secundario		
QL	(c) absent	absente	fehlend	ausente	Tuf (D)	1
	present	présente	vorhanden	presente	Marbel (D)	9
27. (*)	VG Pod: secondary color	Gousse: couleur secondaire	Hülse: Nebenfarbe	Vaina: color secundario		
PQ	(c) pink	rose	rosa	rosa	IPR Juriti (C)	1
	red	rouge	rot	roja	Borlotto lingua di fuoco 2 (C)	2
	violet	violette	violett	violeta	Marbel (D)	3
28.	VG Pod: density of flecks of secondary color	Gousse: densité des taches de la couleur secondaire	Hülse: Dichte der Flecken der Nebenfarbe	Vaina: densidad de las manchas del color secundario		
QN	(c) sparse	faible	locker	escasa		3
	medium	moyenne	mittel	media		5
	dense	forte	dicht	densa		7
29. (*) (+)	VG Pod: stringiness of ventral suture	Gousse: fil de la suture ventrale	Hülse: Fädigkeit der Bauchnaht	Vaina: filamento de la sutura ventral		
QL	(b) absent	absent	fehlend	ausente	Cabri (D), Tuf (D)	1
	present	présent	vorhanden	presente	Facta (D), Marbel (D)	9
30. (+)	VG Pod: degree of curvature	Gousse: degré de la courbure	Hülse: Stärke der Krümmung	Vaina: grado de curvatura		
QN	(b) absent or very slight	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil		1
	weak	faible	gering	débil	Nerina (D)	3
	medium	moyenne	mittel	medio		5
	strong	forte	stark	fuerte	Goldfish (D), Groffy (D), Ryco (D)	7
	very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte		9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota	
31.	VG	Pod: shape of curvature	Gousse: forme de la courbure	Hülse: Art der Krümmung	Vaina: forma de la curvatura		
(+)							
PQ	(b)	concave	concave	konkav	cóncava	Admires (D)	1
		s-shaped	en S	s-förmig	en forma de S	Ideal (D)	2
		convex	convexe	konvex	convexa	Calima (D)	3
32.	VG	Pod: shape of distal part (excluding beak)	Gousse: forme de la partie distale (style exclu)	Hülse: Form des Hülsenendes (ohne Zahn)	Vaina: forma de la parte distal (excluido el pico)		
(+)							
PQ	(b)	acute	aiguë	spitz	aguda	Aiguillon (D), Calas (D), Cesar (D)	1
		acute to truncate	aiguë à tronquée	leicht abgestumpft	aguda a truncada	Faria (D), Aiguille vert (D)	2
		truncate	tronquée	stumpf	truncada	Afrio (D), Alcade (D), Divel (D)	3
33.	MS/ VG	Pod: length of beak	Gousse: longueur du style	Hülse: Zahnlänge	Vaina: longitud del pico		
(*)							
QN	(b)	short	court	kurz	corta	Amity (D), Ryco (D)	3
		medium	moyen	mittel	media	Goldfish (D), Optimus (D)	5
		long	long	lang	larga	Facta (D), Golddukat (D), Vilbel (D)	7
34.	VG	Pod: curvature of beak	Gousse: courbure du style	Hülse: Zahnkrümmung	Vaina: curvatura del pico		
QN	(b)	absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil		1
		weak	faible	gering	débil	Nerina (D)	3
		medium	moyenne	mittel	media		5
		strong	forte	stark	fuerte	Goldfish (D), Groffy (D), Ryco (D)	7
		very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte		9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
35.	VG Pod: texture of surface	Gousse: texture de la surface	Hülse: Beschaffenheit der Oberfläche	Vaina: textura de la superficie		
QN (b)	smooth or slightly rough	lisse ou légèrement rugueuse	glatt oder etwas rau	lisa o ligeramente rugosa	Prelude (D), Tuf (D)	1
	moderately rough	moyennement rugueuse	mäßig rau	moderadamente rugosa	Blauhilde (C), Daisy (D), Longking (D)	2
	very rough	très rugueuse	sehr rau	muy rugosa		3
36.	VS Pod: constrictions (at dry stage)	Gousse: étranglements (au stade sec)	Hülse: Einschnürungen (zur Trockenreife)	Vaina: estrangulamientos (estado de vaina seca)		
QN (c)	absent or very weak	absents ou très faibles	fehlend oder sehr gering	ausentes o muy débiles	Pascal (D), Regulex (D)	1
	moderate	moyens	mäßig	medios		2
	strong	forts	stark	fuertes	Mechelse Tros (C)	3
37. (*) (+)	MG Seed: weight	Grain: poids	Samen: Gewicht	Semilla: peso		
QN (d)	very low	très petit	sehr niedrig	muy ligero	Cabri (D), Decibel (D), Label (D)	1
	low	petit	niedrig	ligero	Belfin (D), Ingo (D)	3
	medium	moyen	mittel	medio	Duplika (D), Juwagold (C), Konservenstolz (D)	5
	high	élevé	hoch	elevado	Fidel (C), Regulex (D)	7
	very high	très élevé	sehr hoch	muy elevado	Facta (D), Precoces (C), Rote von Paris (D)	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota	
38.	VG	Seed: shape in longitudinal section	Grain: forme en section longitudinale	Samen: Form im Längsschnitt	Semilla: forma en la sección longitudinal		
(+)							
PQ	(d)	circular	circulaire	rund	circular	Coblan (D), Coco nain blanc précoce (D), Rapsani (D)	1
		circular to elliptic	circulaire à elliptique	rund bis elliptisch	circular a elíptica	Coco noir (D)	2
		elliptic	elliptique	elliptisch	elíptica	Nerina (D), Pros (D), Tuf (D)	3
		kidney-shaped	reniforme	nierenförmig	reniforme	Orex (D), Palmares (D), Re Mida (D), Rubico (D)	4
		rectangular	rectangulaire	rechteckig	rectangular	Polanka (D)	5
39.	VG	<u>Varieties with kidney shaped seed only: Seed: degree of curvature</u>	<u>Variétés à grain réniforme seulement: Grain: degré de courbure</u>	<u>Nur Sorten mit nierenförmigen Samen: Samen: Grad der Krümmung</u>	<u>Sólo variedades de semilla reniforme: semilla: grado de curvatura</u>		
QN	(d)	weak	faible	gering	débil	Farcybel (D), Janus (D), Jakar (D),	3
		medium	moyenne	mittel	medio	Faria (D), Farno (D), Niver (D)	5
		strong	forte	stark	fuerte	Chevrier vert (D), Hador(D)	7
40.	VG	Seed: shape in cross section	Grain: forme en section transversale	Samen: Form im Querschnitt	Semilla: forma en sección transversal		
(+)							
PQ	(d)	flat	aplatie	flach	plana	Soisson nain hatif (D)	1
		narrow elliptic	elliptique étroite	schmal elliptisch	elíptica estrecha	Roi de Belges (D), Samurai (D)	2
		medium elliptic	elliptique moyen	mittel elliptisch	elíptica media	Orlinel (D), Pluto (D), Rachel (D)	3
		broad elliptic	elliptique large	breit elliptisch	elíptica ancha	Obélisque (D), Odessa (D), Primanor (D)	4
		circular	circulaire	rund	circular	Pactol (D), Romulus (D), Starnel (D)	5

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota	
41.	MS/ VG	Seed: width in cross section	Grain: largeur en coupe transversale	Samen: Breite im Querschnitt	Semilla: anchura en sección transversal		
(+)							
QN	(d)	narrow	étroit	schmal	estrecha	Cabri (D), Golddukat (D)	3
		medium	moyen	mittel	mediana		5
		broad	large	breit	ancha	Pfälzer Juni (D), Rote von Paris (D)	7
42.	MS/ VG	Seed: length	Grain: longueur	Samen: Länge	Semilla: longitud		
(+)							
QN	(d)	short	courte	kurz	corta	Raba (D)	3
		medium	moyenne	mittel	media	Igolomska (D)	5
		long	longue	lang	larga	Nigeria (D)	7
43.	VG	Seed: number of colors	Grain: nombre de couleurs	Samen: Anzahl Farben	Semilla: número de colores		
(*)							
QL	(d)	one	une	eine	uno		1
		two	deux	zwei	dos		2
		more than two	plus de deux	mehr als zwei	más de dos		3
44.	VG	Seed: main color (largest area)	Grain: couleur principale (surface la plus grande)	Samen: Hauptfarbe (größte Fläche)	Semilla: color principal (superficie mayor)		
(*)							
PQ	(d)	white	blanche	weiß	blanco	Goldfish (D), Tuf (D)	1
		green or greenish	verte ou verdâtre	grün oder grünlich	verde o verdoso	Muriel (D), Pascal (D)	2
		grey	grise	grau	gris	Centaure (D), Opal (D)	3
		yellow	jaune	gelb	amarillo	Gele Citroen (D)	4
		beige	beige	beige	beige	Blauhilde (C), Purple Teepee (D)	5
		brown	brune	braun	marrón	Primel (D), Sunray (D)	6
		red	rouge	rot	rojo	Flageolet rouge (D)	7
		violet	violette	violett	violeta	Garrafal enana (D), Surpasse phenix (D)	8
		black	noire	schwarz	negro	Delinel (D), Vilbel (D)	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
45. (*) (+)	VG	Seed: secondary color	Grain: couleur secondaire	Samen: Nebenfarbe	Semilla: color secundario	
PQ	(d)	grey	grise	grau	gris	1
		yellow	jaune	gelb	amarillo	2
		beige	beige	beige	beige	Abonder (D), Tarot (D)
		brown	brune	braun	marrón	Talisman (D)
		red	rouge	rot	rojo	Fori (D)
		violet	violette	violett	violeta	Marbel (D)
		black	noire	schwarz	negro	Brittle Wax (D)
46. (+)		Seed: distribution of secondary color	Grain: répartition de la couleur secondaire	Samen: Verteilung der Nebenfarbe	Semilla: distribución del color secundario	
	(d)	around hilum	autour du hile	um den Nabel	alrededor del hilo	Brittle Wax (D)
QL		on half of grain	sur la moitié du grain	auf der Hälfte des Samens	en la mitad de la semilla	2
		on entire grain	sur tout le grain	auf dem ganzen Samen	en toda la semilla	3
47.	VG	Seed: veining	Grain: veinure	Samen: Aderung	Semilla: venación	
QN	(d)	weak	faible	gering	débil	Prelude (D), Ryco (D)
		medium	moyenne	mittel	media	Loma (D)
		strong	forte	stark	fuerte	Daisy (D), Flo (D)

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
48.	MG	Time of flowering (50% of the plants with at least one flower)	Epoque de floraison (50% des plantes avec au moins une fleur)	Zeitpunkt der Blüte (50 % der Pflanzen zeigen mindestens eine Blüte)	Época de floración (50% de las plantas con al menos una flor)	
QN	very early	très précoce	sehr früh	muy temprana	Pfälzer Juni (D)	1
	early	précoce	früh	temprana	Fortissima (C), Perle von Marbach (C), Prelude (D)	3
	medium	moyenne	mittel	media	Fanion (D), Groffy (D), Hilda (C), Precores (C)	5
	late	tardive	spät	tardía	Necores (C)	7
	very late	très tardive	sehr spät	muy tardía		9
49.	Resistance to Bean anthracnose (<i>Colletotrichum lindemuthianum</i>)	Résistance à l'anthracnose du Haricot (<i>Colletotrichum lindemuthianum</i>)	Resistenz gegen Brennflecken- krankheit (<i>Colletotrichum lindemuthianum</i>)	Resistencia a la antracnosis de la judía (<i>Colletotrichum lindemuthianum</i>)		
49.1	VG Race Lambda	Pathotype Lambda	Pathotyp Lambda	Patotipo Lambda		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Daisy (D), Tuf (D)	1
	present	présente	vorhanden	presente	Belfin (D), Label (D), Reskia (D)	9
49.2	VG Race Kappa	Pathotype Kappa	Pathotyp Kappa	Patotipo Kappa		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Belfin (D), Label (D)	1
	present	présente	vorhanden	presente	Reskia (D)	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
50. (*) (+)	VG Type of resistance to Bean Common Mosaic Virus (BCMV)	Type de résistance au virus de la mosaïque commune du Haricot (BCMV)	Art der Resistenz gegen Gewöhnliches Bohnenmosaikvirus (BCMV)	Tipo de resistencia al virus del mosaico común de la judía (BCMV)		
QL	mosaic development present, blackroot development absent	développement de la mosaïque présent, développement du blackroot absent	Mosaikentwicklung vorhanden, Entwicklung von Schwarzbeinigkeit fehlend	desarrollo del mosaico presente, desarrollo del pie negro ausente	Michelite (D), Rapier (D), Spinel (C)	1
	mosaic development absent, blackroot development present	développement de la mosaïque absent, développement du blackroot présent	Mosaikentwicklung fehlend, Entwicklung von Schwarzbeinigkeit vorhanden	desarrollo del mosaico ausente, desarrollo del pie negro presente	Arena (D), Masai (D), Odessa (D), Topcrop (D)	2
	mosaic development absent, blackroot development absent	développement de la mosaïque absent, développement du blackroot absent	Mosaikentwicklung fehlend, Entwicklung von Schwarzbeinigkeit fehlend	desarrollo del mosaico ausente, desarrollo del pie negro ausente	Felspar (C), Great Northern 31 (D)	3
51. (+)	Resistance to Halo Blight (<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>phaseolicola</i>)	Résistance à la graisse à halo (<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>phaseolicola</i>)	Resistenz gegen Fettfleckenkrankheit (<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>phaseolicola</i>)	Resistencia a la grasa (<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>phaseolicola</i>)		
51.1	VG US Race 1	US Pathotype 1	US Pathotyp 1	US Patotipo 1		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Amboy (D), Michelite (D)	1
	present	présente	vorhanden	presente	RM UI-3 (D), RM UI-34 (D), Forum (D), Masai (D)	9
51.2	VG US Race 2	US Pathotype 2	US Pathotyp 2	US Patotipo 2		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	RM UI-3 (D), RM UI-34 (D)	1
	present	présente	vorhanden	presente	Forum (D), Masai (D)	9
52. (+)	VG Resistance to Common Blight (<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>phaseoli</i>), Isolate 422	Résistance à la graisse commune (<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>phaseoli</i>), Isolate 422	Resistenz gegen Bohnenbrand (<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>phaseoli</i>), Isolat 422	Resistencia a la grasa común (<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>phaseoli</i>), Isolate 422		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Echo (D), Keygold (D)	
	present	présente	vorhanden	presente	Walley (US line) (D)	

8. 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:

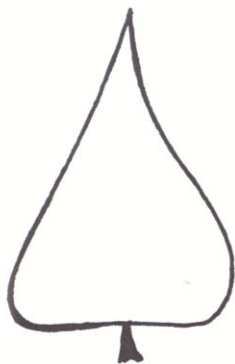
- (a) Hoja: Todas las observaciones en la hoja deberán efectuarse en la época de plena floración (todas las plantas con flores abiertas).
- (b) Vaina: Todas las observaciones en la vaina deberán efectuarse en el estado de madurez para el mercado.
- (c) Vaina: Observaciones que deberán efectuarse en la etapa de la semilla seca.
- (d) Semilla: Todas las observaciones en la semilla deberán efectuarse en la semilla seca cosechada en las parcelas

8.2 *Explicaciones relativas a caracteres individuales*

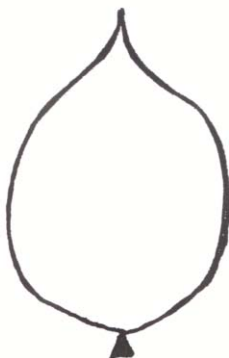
Ad. 8: Sólo variedades de enrame: Planta: velocidad a la que trepa

Número de días entre la fase de hojas cotiledonares y la altura alcanzada de 1,5 metros.

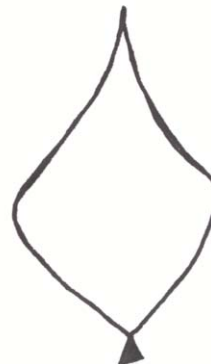
Ad. 12: Foliolo terminal: forma



1
triangular

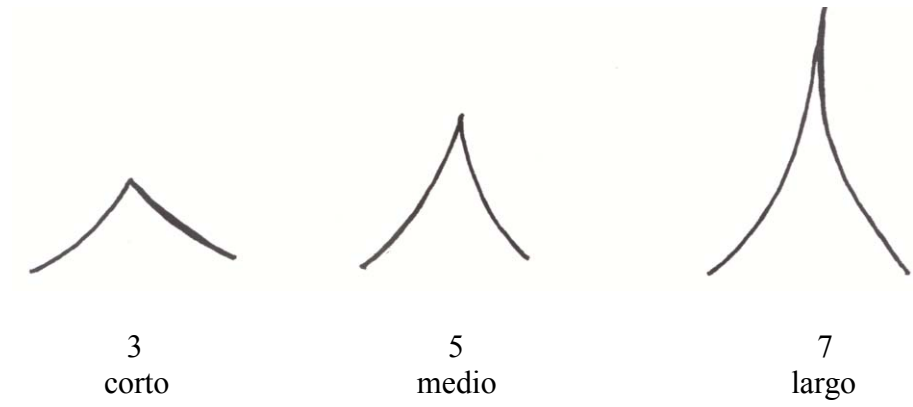


3
circular



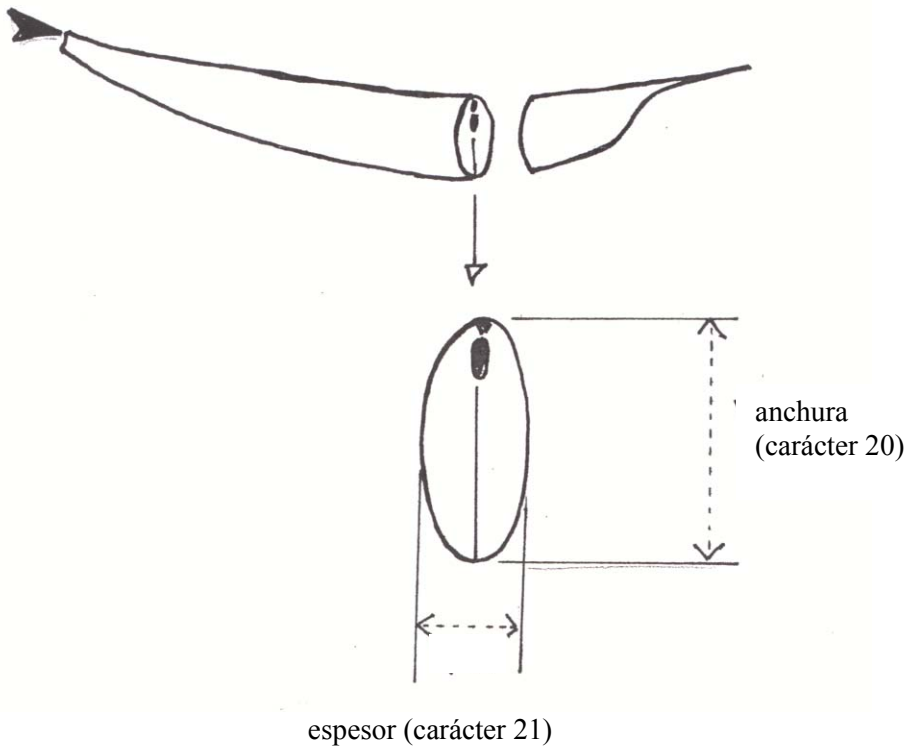
5
rómbica

Ad. 13: Foliolo terminal: longitud del ápice

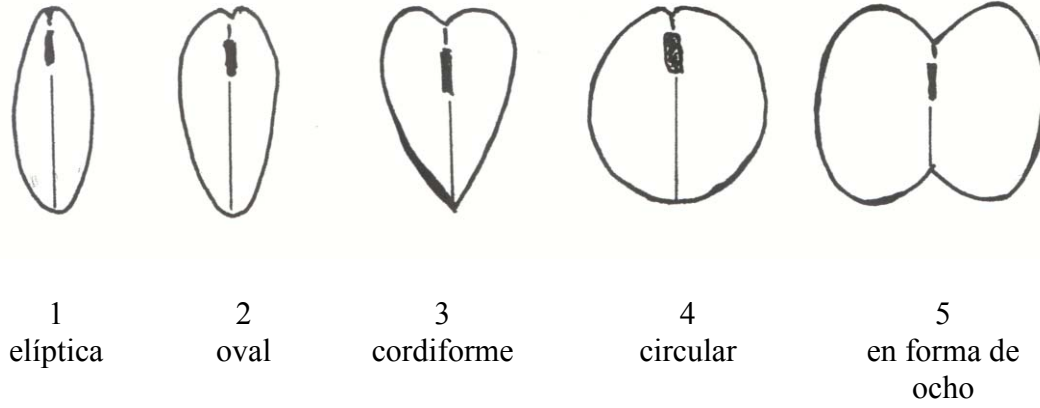


Ad. 20: Vaina: anchura

Ad. 21: Vaina: espesor



Ad. 22: Vaina: forma en sección transversal (a nivel de una semilla)



Ad. 23: Vaina: relación espesor/anchura

= Espesor/anchura (véanse los caracteres 21 y 20)

Ads. 24, 25: Vaina: color de base (24) e intensidad del color de base (25)

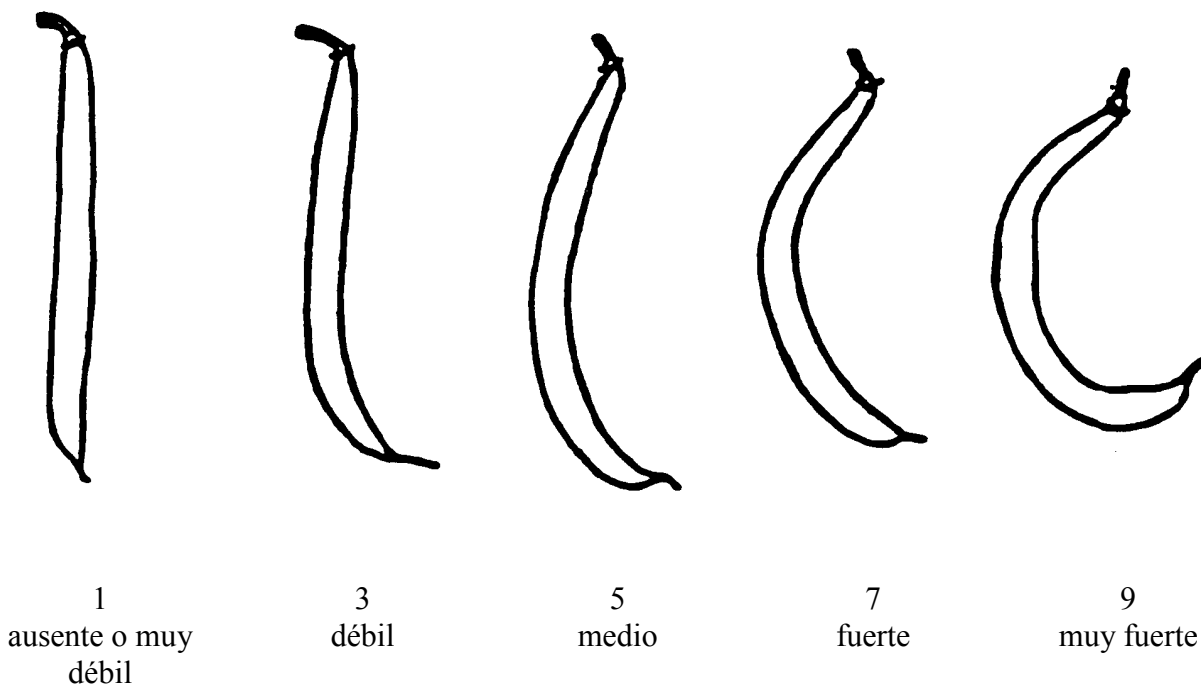
Carácter 25: Vaina: intensidad del color de base	Carácter 24: Vaina: color de base		
	amarillo (1)	verde (2)	violeta (3)
débil (3)	Erato (D), Frühe dickfleischige Wachs (D), Goldmarie (C),	Fortissima (C), Rabl (D), Ragalla (D), Ryco (D)	
media (5)	Gabriella (D), Goldelfe (C), Goldfish (D)	Filetty (D), Prelude (D), Tuf (D)	
fuerte (7)	Golddukat (D)	Decibel (D), Diva (D), Verona (D), Vilbel (D),	Blauhilde (C), Purpiat (D), Purple Teepee (D)

Ad. 29: Vaina: filamento de la sutura ventral

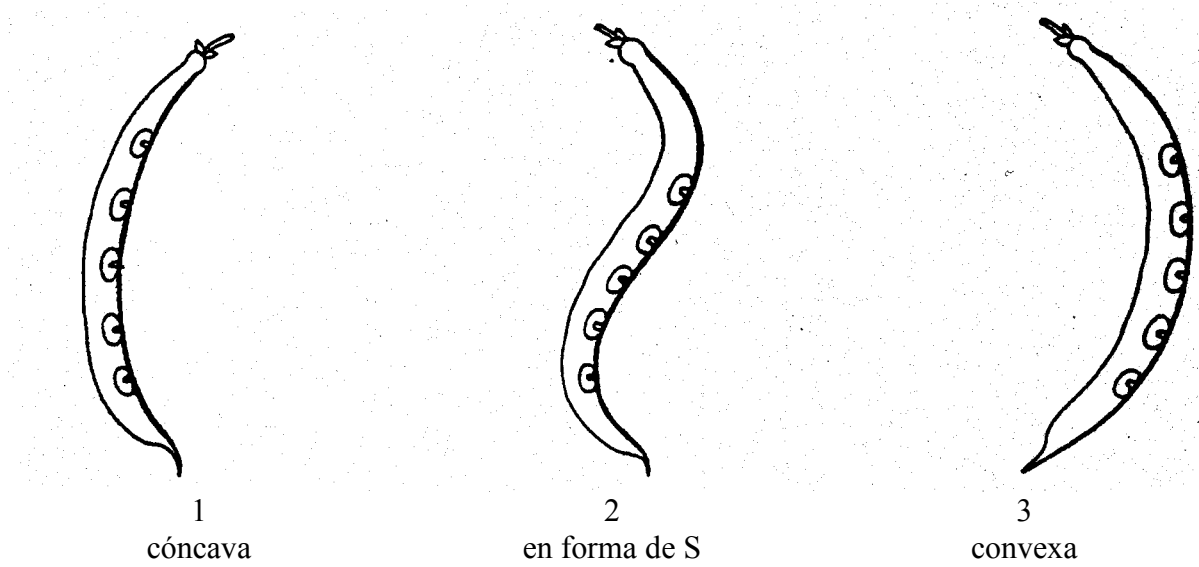
Este carácter deberá observarse justo después del estado de madurez de la vaina para el mercado, rompiendo el pico y quitándola de la vaina. El filamento emerge de la sutura ventral de la vaina.

Los filamentos son muy fuertes y no deben confundirse con las hilachas, por ejemplo, que tienen una estructura más débil.

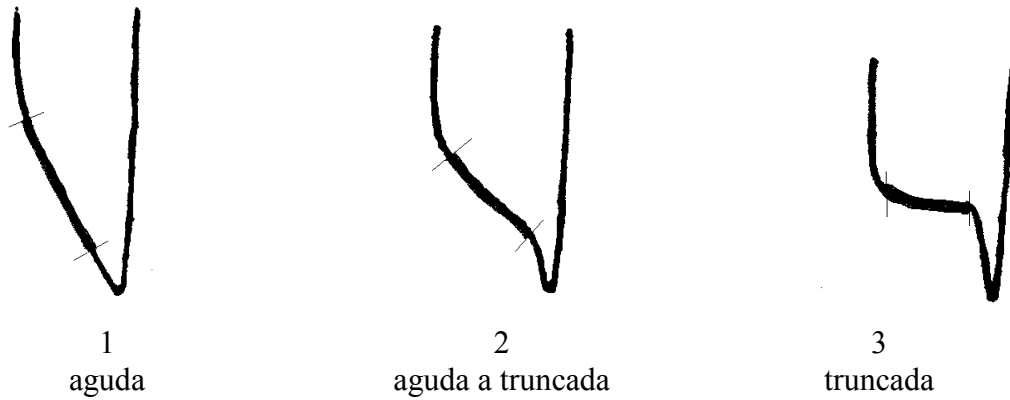
Ad. 30: Vaina: grado de curvatura



Ad. 31: Vaina: forma de la curvatura



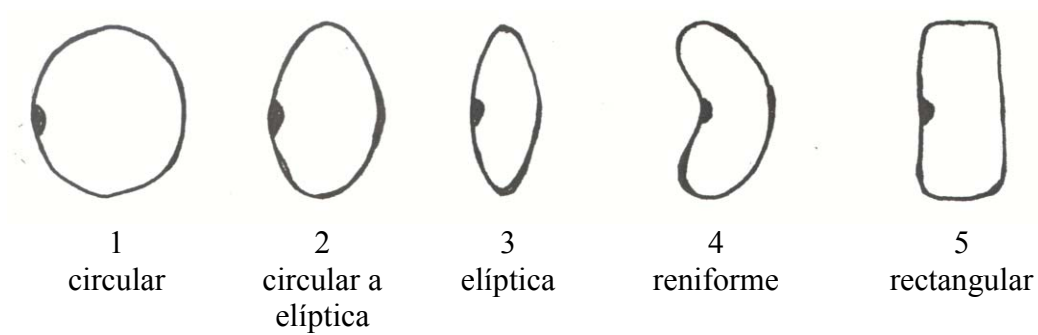
Ad. 32: Vaina: forma de la parte distal (excluido el pico)



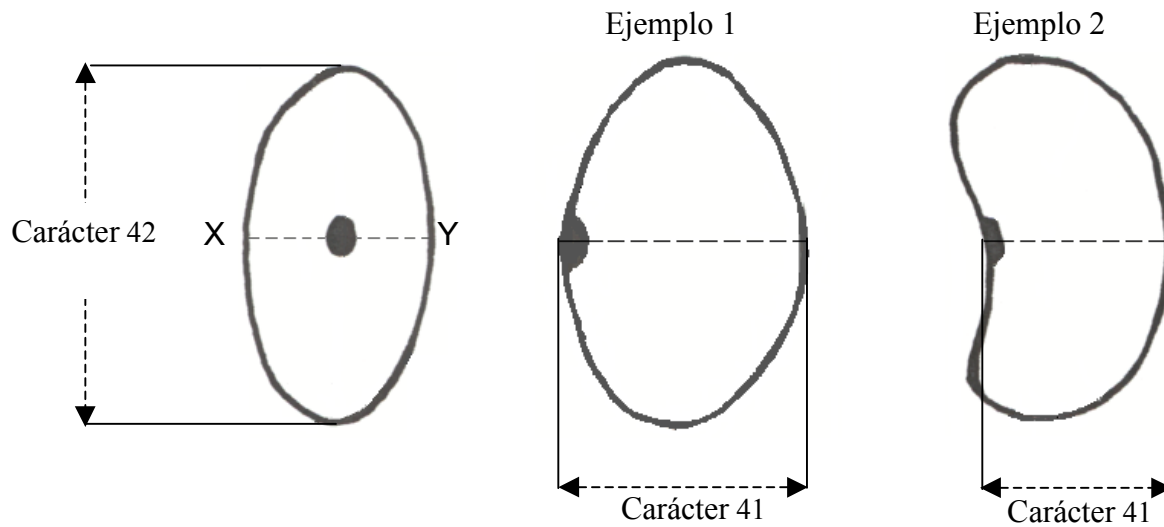
Ad. 37: Semilla: peso

El peso de la semilla deberá determinarse en cuatro muestras de 100 semillas cada una.

Ad. 38: Semilla: forma en la sección longitudinal central



Ad. 40, 41 y 42: Semilla: forma en sección transversal (40), anchura en sección transversal (41) y longitud (42)



Carácter 40: forma en sección transversal (X-Y= sección transversal)

Carácter 41: anchura en sección transversal

Carácter 42: longitud

Ad. 45: Semilla: color

El color secundario es el color de la segunda superficie más grande. Si existen varios colores secundarios, las autoridades competentes añadirán uno o más caracteres según sea necesario

Ad. 46: Semilla: distribución del color secundario



1
alrededor del hilo



2
en la mitad de la semilla



3
en toda la semilla

Ad. 49: Resistencia a la antracnosis de la judía (*Colletotrichum lindemuthianum*)

Mantenimiento de la raza:	En un tubo de ensayo, con agar de glucosa-peptona
Pregerminación de la semilla (alrededor de 4 a 5 días):	Por lo menos dos veces seguidas, se ponen 10 semillas a 20°C en placas de Petri con vermiculita húmeda. Una vez comenzada la germinación (con una raíz de 1 a 2 cm), se quita el tegumento.
Inoculante e inoculación:	Crecimiento en botellas de vidrio de 1 litro durante 12 a 14 días. Se extrae el inoculante con una trailla. Las semillas germinadas se sumergen durante 2 minutos en una suspensión de esporas de <i>Colletotrichum lindemuthianum</i> . La concentración de esporas deberá ser de 1 millón de esporas por ml.
Siembra:	Se siembra en macetas con arena, cubriendo las semillas con 1 cm. de arena.
Cultivo de las plantas:	Las macetas se ponen en fitotron a 20°C durante 16 horas con luz del día. Es necesario regarlas regularmente y no es necesario cumplir requisitos especiales relacionados con la humedad del aire.
Observación:	Los síntomas son visibles durante la brotación de las plantas o hasta 10 días después de ésta. Es posible hacer observaciones después de 10 a 14 días.
Esquema de observación:	<u>Resistencia presente:</u> plantas saludables con ningún síntoma o una débil reacción con pequeñas necrosis superficiales en forma de puntos o estrías. <u>Resistencia ausente:</u> reacción con hasta 5 manchas necróticas en el tallo o una fuerte reacción con necrosis superior a 3 mm, profunda dentro del tejido, o plantas moribundas con fuerte formación de necrosis durante la brotación o después de ésta.

Ad. 50: Tipo de resistencia al virus del mosaico común de la judía (BCMV)

Producción del material de infección

Naturaleza del medio:	Plantas o hojas muertas
Condiciones especiales:	Cultivo en invernadero (plantas) o hojas congeladas
Identificación:	Uso de raza viral "NL 3"
<u>Ejecución de los ensayos</u>	
Fase de la planta:	Dos hojas
Temperatura:	Cultivo a 20 a 25°C, después de la inoculación a 30°C durante un período de 8 días
Luz:	Luz del día normal, de ser necesario con sombra
Cultivo:	En invernadero
Tipo de inoculación:	Mecánica, frotando el inoculante en las hojas

Duración de los ensayos

– De la siembra a la inoculación:	8 a 9 días
– De la inoculación a la observación:	6 a 21 días
Número de plantas examinadas:	60 (20 macetas con tres plantas cada una)

Descripción del Método

1) Obtención del material de inoculación.– La estirpe viral “NL 3” se utiliza para el ensayo respecto de la tolerancia puesto que abarca prácticamente a todos los grupos de estirpes del virus del mosaico común de la judía. Para empezar, se infectan plantas de mata baja de la variedad “Dufrix” o de otra variedad altamente sensible al virus, a comienzos de la primavera, frotando con un jugo que contiene el virus, obtenido de un cultivo propio o de hojas secas congeladas (proporcionadas, por ejemplo, por el Instituto de Bioquímica y Enfermedades Virales del Instituto Biológico Federal de Brunswick (= estirpe “NL 3”). Estas plantas infectadas se utilizan unos dos meses más tarde para producir un jugo que contiene el virus que se inocula a las plantas objeto del ensayo.

2) Inoculación.– El jugo que contiene el virus se diluye para su inoculación (aproximadamente una parte de jugo por dos partes de agua). Después de cubrir las dos hojas con carborundum o celita, se las frota levemente con el jugo diluido utilizando una esponja dura. Seguidamente se lavan las hojas con agua unos 15 a 20 minutos más tarde utilizando una regadera con alcachofa fina.

3) Incubación.– Después de la inoculación, la temperatura del aire en el invernadero debe mantenerse a 30°C al menos durante una semana. (¡¡¡Importante!!! La temperatura debe mantenerse constante tanto de día como de noche). Las primeras lesiones ya pueden verse después de 3 a 4 días. La necrosis superficial ya es visible una semana después de la inoculación. Las variedades con una tolerancia ausente presentan los síntomas típicos del mosaico después de aproximadamente dos semanas. Las observaciones finales pueden efectuarse unas tres semanas después de la inoculación.

4) Observación: La primera evaluación se efectuará el sexto día siguiente al día de la inoculación. Los síntomas del mosaico y los síntomas de la necrosis pueden distinguirse de la siguiente manera:

i) Síntomas del mosaico: hojas de color pálido; mosaico de color verde claro y oscuro; superficies de verde oscuro entre los nervios abullonados; bandas cloróticas estrechas a lo largo de los nervios y margen foliar plegado hacia abajo. Los distintos síntomas pueden expresarse en diferentes grados. Los síntomas del mosaico pueden registrarse utilizando una escala que va del 1 al 9 para evaluar la reacción de la variedad candidata (1 = sin síntomas, 9 = nivel de expresión más fuerte). Si una variedad candidata no presenta síntomas de mosaico mientras que las variedades estándar sí los presentan, esa variedad candidata deberá considerarse resistente al mosaico.

ii) Síntomas del pie negro: existen dos tipos de necrosis (especialmente si se las examina con la estirpe “NL3”), que han de clasificarse como “pie negro”.

La necrosis local (hipersensibilidad local): se caracteriza por un reticulado necrótico de color marrón (los nervios) localizado en una parte del limbo;

La necrosis sistemática (necrosis superficial): se caracteriza por un rápido desarrollo de la necrosis en el tallo, el pecíolo y las raíces, resultando una necrosis superficial o incluso completa de la planta. (Los haces vasculares del tallo, el pecíolo y finalmente las raíces, si se ha inoculado a una planta joven, se tornan pardos; de ahí el término “pie negro”).

Las variedades o estirpes que presentan síntomas de pie negro (tanto hipersensibilidad local como necrosis superficial) han demostrado por lo general ser resistentes al mosaico en el campo.

Durante el ensayo relacionado con la resistencia, la mayoría de las necrosis locales se convierten en necrosis superficiales.

Observaciones:

La genética de la resistencia al virus del mosaico común de la judía (BCMV) y/o al pie negro se basa en varios genes específicos y recesivos, algunos de los cuales son alélicos. Drijfhout encontró por lo menos 4 genes; por ejemplo:

bc-u
bc-1/bc-1²
bc-2/bc-2²
y bc-3.

Un gen de necrosis dominante ‘I’ interfiere con estos genes de resistencia. La forma recesiva ‘I⁺’ en combinación con bc-3 y bc-2² confiere una resistencia completa tanto al BCMV como al pie negro (variedad ejemplo: Great Northern 31).

(para más detalles, véase Drijfhout (1978))

Ad. 51: Resistencia a la grasa (*Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola*)

Mantenimiento de las estirpes

Tipo de medio

Identificación:

Hojas secas, infectadas

Sobre la base de ensayos preliminares, las estirpes europeas (que probablemente pertenezcan al patotipo africano de J.D. Taylor, H.R.I. Wellesbourne) tienen un nivel de virulencia superior al del patotipo 1 y el patotipo 2 US. La agresividad del patógeno se mide por el tamaño de la mancha en la vaina de las variedades sensibles. Los aislados utilizados en el examen deberán producir una mancha de grasa de un diámetro de 3 mm como mínimo.

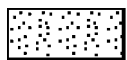
Ejecución del examen

Nivel de crecimiento de las plantas:

Cuando el primero y el segundo de los tres folíolos alcanzan 2 a 3 cm de largo

Temperatura:	Diurna: 24°C; nocturna: 18°C
Humedad:	100% de humedad relativa hasta que las hojas inoculadas se desarrollen plenamente
Método de crecimiento:	En invernadero
Inoculante:	Suspensión bacterial con una concentración de 10^8 células bacterianas/ml.
Método de inoculación	Mecánico, con un cepillo de pelo de camello
<u>Duración del examen</u> – de la inoculación a la observación:	Hasta que las hojas infectadas se desarrollen plenamente
Número de plantas que se han de examinar:	10 a 20 plantas
Multiplicación/propagación de bacterias:	Bouillon-Agar (2 g Na_2HPO_4 , 2 g NaH_2PO_4 , 3 g NaCl, 25 g Bouillon-Agar/1000 ml de agua destilada)
Observaciones:	<p>– Actualmente, es muy común estudiar la reacción de la hoja. La reacción de la vaina es de carácter poligénico y no existe un vínculo genético entre la reacción de la hoja y la reacción de la vaina. Hasta ahora no existen variedades con resistencia de la vaina.</p> <p>– Genéticamente, resistencia significa que este huésped tiene el gen recesivo con o sin presencia de modificadores; en caso de haber modificadores, las fuentes de estos genes son: PI 150 414 (USA), CNRA-HW5A (Fr.).</p> <p>Es posible evaluar las lesiones en la etapa de desarrollo completo de la hoja. Los diferentes tipos de síntomas se muestran a continuación.</p>

Leyenda de la ilustración que sigue a continuación



tejido sano



lesión impregnada de agua sin descoloración



tejido tóxicamente clorótico



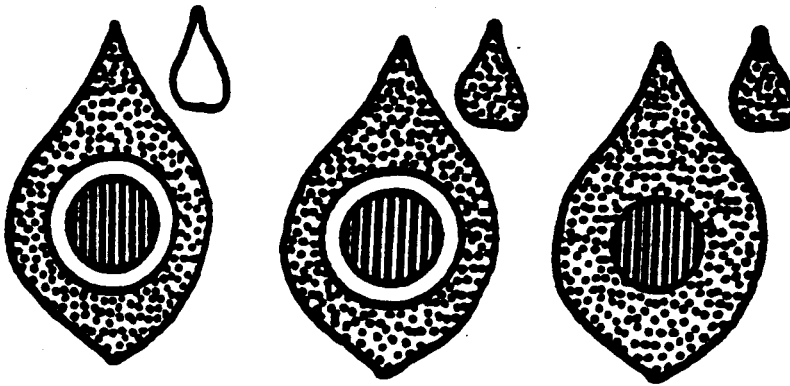
lesión impregnada de agua con descoloración



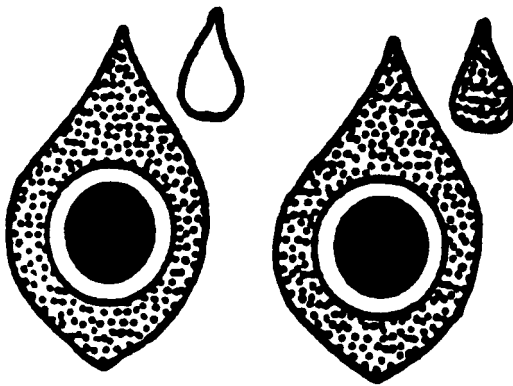
algunas manchas necróticas de color rojo pardusco del tamaño de una célula

Esquema de observación

Resistencia ausente

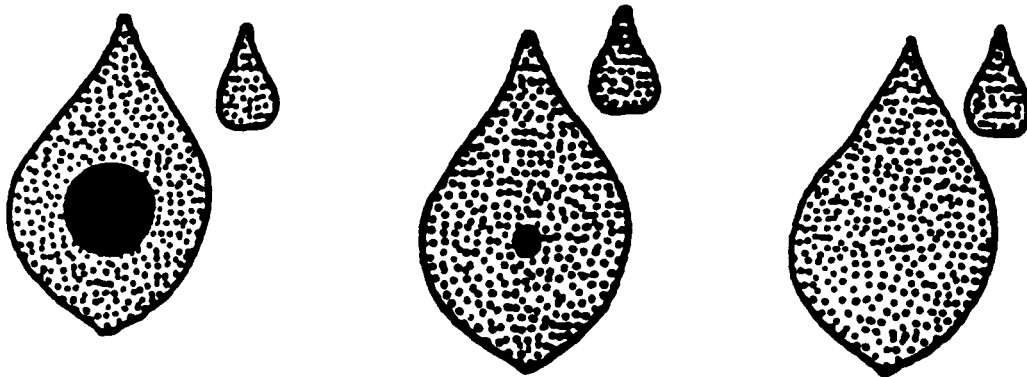


lesión impregnada de agua con halo tóxicamente clorótico, clorosis sistémica; lesión impregnada de agua con halo, sin clorosis sistémica; lesión impregnada de agua sin halo, sin clorosis sistémica



descoloración de lesiones impregnadas de agua con halo, clorosis sistémica; descoloración de lesiones impregnadas de agua con halo, sin clorosis sistémica

Resistencia presente



manchas necróticas de 1 a 2 mm de diámetro sin clorosis sistémica, o algunas manchas necróticas hipersensibles de color rojo parduzco del tamaño de una célula, o planta sana no infectada

Ad. 52: Resistencia a la grasa común (*Xanthomonas campestris* pv. *phaseoli*), Isolate 422

Mantenimiento de los patotipos

Tipo de medio:

Hojas secas, infectadas

Ejecución del examen

Nivel de crecimiento de las plantas:

Cuando la primera y la segunda hojas trifoliadas tienen entre 2 y 3 cm de largo

Temperatura:

Diurna: 26°C; nocturna: 20°C

Humedad:

100% de humedad relativa durante la inoculación y uno a dos días después de la misma; posteriormente, humedad relativa normal

Método de crecimiento:

En invernadero

Inoculante:

Suspensión bacterial con una concentración de 10^8 de células bacteriales/ml.

Método de inoculación

Mecánico, con un cepillo de pelos de camello

Duración del examen

– de la inoculación a la observación:

Hasta que las hojas infectadas alcancen su pleno desarrollo

Número de plantas examinadas

10 a 20 plantas

Multiplicación/propagación de las bacterias:

20 g de extracto de levadura en polvo, 20 g de glucosa, 20 g de CaCO₃, 20 g de agar-agar/1000 ml de agua destilada)

Observaciones:

– El aislado 422 puede obtenerse del Instituto de Investigación de Vegetales, 1775 Budapest, P.O. Box 95 (Hungria).

– Actualmente, aún no está clara la reacción de las vainas al *X. phaseoli*.

Leyenda de la ilustración que figura a continuación



tejido sano



2) tejidos moribundos,



1) tejido clorótico



3) algunas manchas necróticas hipersensibles de color rojo pardusco, del tamaño de una célula

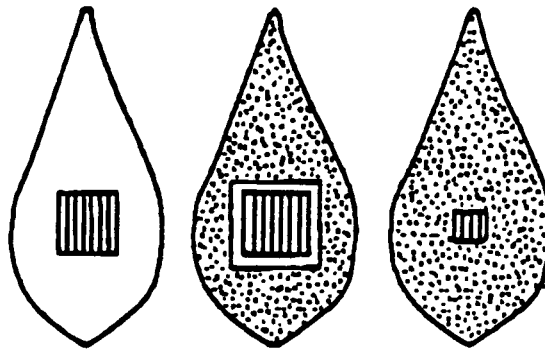
Esquema de observación

Si se observan tejidos cloróticos 1) y/o un tejido moribundo 2), la variedad deberá considerarse como no resistente.

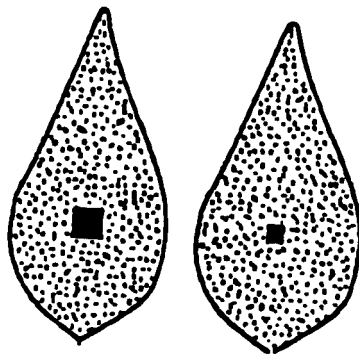
Si sólo se observan algunas manchas necróticas hipersensibles de color rojo pardusco y del tamaño de una célula 3), la variedad se considerará como resistente.

Combinaciones posibles de los síntomas

Resistencia ausente



Resistencia presente



9. Bibliografía

Anonymous, 1931: "Beans of New York" in "Vegetables of New York," Vol. I, Part 2 (Hedrick, U.P., a.o.), State of New York Educational Department, pp. 110

Anonymous, 1983: "Description et essai de classification des variétés de haricot nain" (jusqu'au 30-11-81), Institut national de la recherche agronomique (INRA-GEVES), Mons, 80200 Peronne, France, pp. 232

Chopinnet, R., Trebuchet, G., Drouzy, J.: "Essai de Classification et d'Identification des principales variétés de haricots cultivées en France," Vilmorin

Coyne, D.P., Schuster, M.L., Shaugnessy, L., 1966: "Inheritance of resistance to Halo Blight and Common Blight bacteria in Phaseolus vulgaris variety cross," Plant Dis.Reg., 50: 1: pp. 29-32.

Diaz, G., Nunez, R., 1971: "Descripción morfológica de 18 variedades de judia de verdeo," Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero, Zaragoza, Spain

Drijfhout, E., 1978: "Genetic interaction between Phaseolus vulgaris and bean common mosaic virus with implications for strain identification and breeding for resistance," Agricultural Research Report 872, Centre for Agricultural Publishing and Documentation, Wageningen, NL

INVULFEC, 1970: "Le haricot vert," Paris, France

Mckern, N.M., Mintz, G.I., Burnett, O.W., Mishra, A., Whittaker, L.A., Silbernagel, M.J., Ward, C.W., Shulala, D.P., 1992: "Isolates of Bean Common Mosaic Virus Comprising Two Distinct Potyviruses, Etiology Vol. 82, No. 9, pp. 923-929

Patel, P.N., Walker, J.C., 1966: Inheritance of tolerance to Halo Blight in bean," Phytopath., 56: pp. 681-682

Puerto Romero, J., 1961: "Variedades de judia cultivadas en España," Ministerio de Agricultura, Madrid, Spain

Szarka, J., Velich, I., 1978: "Survey of bacterium species causing disease of bean in Hungary," Test Methods, Bulletin of the Vegetable Crops Research Institute Kecskemét, Hungary, 13: pp. 17-23

Szarka, J., Velich, I., 1978: "Leaf reactions of bean lines and varieties to Pseudomonas phaseolicola (Burk) Dowson," Annual Report Bean Improvement Cooperative, Fort Collins, USA, 21: pp. 57-58

Szarka, J., Velich, I., 1979: "Study of the aggressivity of isolates belonging to the Pseudomonas phaseolicola (Burkh.) Dowson," Annual Report Bean Improvement cooperative, Fort Collins, USA. 22: pp. 64-65

Szarka, J., 1986: "Pathogenicity spectrum in the species *Xanthomonas phaseoli* within the species *Phaseolus vulgaris*," Bulletin of the Vegetable Crops Research Institute Kecskemét, Hungary 22: pp. 123-127

Szarka, J., 1993: "Testing new sources of resistance to *Xanthomonas campestris* pv. *phaseoli* in bean breeding," Bulletin of the Vegetable Crops Research Institute Kecskemét, Hungary 25: pp. 75-79

Velich, I., Szarka, J., Neda, P., Toth, V., 1991: "Allel analysis of reaction of bean to *Pseudomonas* and *Xanthomonas*," Annual Report Bean Impr. Coop., Fort Colling, USA, 34: pp. 31-32

Velich, I., Szarka, J., Neda, P., Csizmadia, L., 1991: "New possibilities in the resistance breeding for bacterial diseases in bean," Bulletin of the Vegetable Crops Research Institute Kecskemét, Hungary, 24: pp. 57-64

10. Cuestionario Técnico

CUESTIONARIO TÉCNICO	Página {x} de {y}	Número de referencia:
		Fecha de la solicitud: (no debe ser rellenado por el solicitante)
CUESTIONARIO TÉCNICO rellénesse junto con la solicitud de derechos de obtentor		
1. Objeto del Cuestionario Técnico		
1.1 Nombre botánico	<input type="text" value="Phaseolus vulgaris L."/>	
1.2 Nombre común	<input type="text" value="Judía común, Alubia"/>	
2. Solicitante		
Nombre	<input type="text"/>	
Dirección	<input type="text"/>	
Número de teléfono	<input type="text"/>	
Número de fax	<input type="text"/>	
Dirección de correo-e	<input type="text"/>	
Obtentor (si no es el solicitante)	<input type="text"/>	

CUESTIONARIO TÉCNICO	Página {x} de {y}	Número de referencia:
<p>3. Denominación propuesta y referencia del obtentor</p> <p>Denominación propuesta <input type="text"/></p> <p>(si procede)</p> <p>Referencia del obtentor <input type="text"/></p>		
<p>#4. Información sobre el método de obtención y la reproducción de la variedad</p> <p>4.1 Método de obtención</p> <p>Variedad resultante de:</p> <p>4.1.1 Cruzamiento</p> <p>a) cruzamiento controlado <input type="checkbox"/></p> <p>(sírvase mencionar las variedades parentales)</p> <p>b) cruzamiento parcialmente conocido <input type="checkbox"/></p> <p>(sírvase mencionar la(s) variedad(es) parental(es) conocida(s))</p> <p>c) cruzamiento desconocido <input type="checkbox"/></p> <p>4.1.2 Mutación <input type="checkbox"/></p> <p>(sírvase mencionar la variedad parental)</p> <p>4.1.3 Descubrimiento y desarrollo <input type="checkbox"/></p> <p>(sírvase mencionar dónde y cuándo ha sido descubierta y cómo ha sido desarrollada la variedad)</p> <p>4.1.4 Otro <input type="checkbox"/></p> <p>(sírvase proporcionar detalles)</p> <p>4.2 Método de reproducción de la variedad</p> <p>4.2.1 Variedades propagadas mediante semillas</p> <p>a) Autógama <input type="checkbox"/></p> <p>b) Otro <input type="checkbox"/></p> <p>(sírvase proporcionar detalles)</p>		

Las autoridades podrán disponer que parte de esta información se suministre en una sección confidencial del Cuestionario Técnico.

CUESTIONARIO TÉCNICO	Página {x} de {y}	Número de referencia:
<p>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).</p>		
Caracteres	Variedades ejemplo	Nota
<p>5.1 Planta: tipo de crecimiento (3)</p>		
mata baja	Callide (D), Capitole (D)	1[]
de enrame	Phenomene (C), Bacle (C)	2[]
<p>5.2 Flor: color del estandarte (16)</p>		
blanco	Tuf (D)	1[]
blanco rosáceo	Mira (D)	2[]
rosa	Maxi (D), Vilbel (D)	3[]
violeta	Delinel (D), Purple Teepee (D)	4[]
<p>5.3 <u>Sólo variedades de mata baja</u>: Vaina: longitud (excluido el pico) (18)</p>		
muy corta		1[]
corta	Prelude (D), Tuf (D)	3[]
media	Amity (D), Lusia (D)	5[]
larga	Dubra (D), Loma (D)	7[]
muy larga	Daisy (D), Longking (D), Maja (D)	9[]
<p>5.4 <u>Sólo variedades de enrame</u>: Vaina: longitud (como en 18) (19)</p>		
muy corta		1[]
corta	Juwagold (C)	3[]
media		5[]
larga	Fidel (C)	7[]
muy larga	Toplong (C)	9[]

CUESTIONARIO TÉCNICO		Página {x} de {y}	Número de referencia:
Caracteres		Variedades ejemplo	Nota
5.5	Vaina: forma en sección transversal (a nivel de una semilla)		
(22)			
	elíptica estrecha		1[]
	oval	Pascal (D), Pfälzer Juni (D), Regulex (D)	2[]
	cordiforme	Daisy (D)	3[]
	circular	Tuf (D)	4[]
	en forma de ocho	Tendercrop White Seeded (D)	5[]
5.6	Vaina: color de base		
(24)			
	amarillo	Goldfish (D), Golddukat (D), Goldmarie (C)	1[]
	verde	Diva (D), Filetty (D), Fortissima (C)	2[]
	violeta	Purpiat (D), Purple Teepee (D)	3[]
5.7	Vaina: filamento en la sutura ventral		
(29)			
	ausente	Cabri (D), Tuf (D)	1[]
	presente	Facta (D), Marbel (D)	9[]
5.8	Semilla: número de colores		
(43)			
	uno		1[]
	dos		2[]
	más de dos		3[]

CUESTIONARIO TÉCNICO		Página {x} de {y}	Número de referencia:
Caracteres	Variedades ejemplos	Nota	
5.9 Semilla: color principal (superficie mayor) (44)			
blanco	Goldfish (D), Tuf (D)	1[]	
verde o verdoso	Muriel (D), Pascal (D)	2[]	
gris	Centaure (D), Opal (D)	3[]	
amarillo	Gele Citroen (D)	4[]	
beige	Blauhilde (C), Purple Teepee (D)	5[]	
marrón	Primel (D), Sunray (D)	6[]	
rojo	Flageolet rouge (D)	7[]	
violeta	Garrafal enana (D), Surpasse phenix (D)	8[]	
negro	Delinel (D), Vilbel (D)	9[]	
5.10 Semilla: color secundario (45)			
gris		1[]	
amarillo		2[]	
beige	Abonder (D), Tarot (D)	3[]	
marrón	Talisman (D)	4[]	
rojo	Fori (D)	5[]	
violeta	Marbel (D)	6[]	
negro	Brittle Wax (D)	7[]	
5.11 Época de floración (50% de las plantas con al menos una flor) (48)			
muy temprana	Pfälzer Juni (D)	1[]	
temprana	Fortissima (C), Perle von Marbach (C), Prelude (D)	3[]	
media	Fanion (D), Groffy (D), Hilda (C), Precoces (C)	5[]	
tardía	Necores (C)	7[]	
muy tardía		9[]	

CUESTIONARIO TÉCNICO		Página {x} de {y}	Número de referencia:
Caracteres	Variedades ejemplo	Nota	
5.12 Resistencia a la antracnosis de la judía (49.1) (<i>Colletotrichum lindemuthianum</i>)			
Patotipo Lambda			
ausente	Daisy (D), Tuf (D)	1[]	
presente	Belfin (D), Label (D), Reskia (D)	9[]	
5.13 Resistencia a la antracnosis de la judía (49.2) (<i>Colletotrichum lindemuthianum</i>)			
Patotipo Kappa			
ausente	Belfin (D), Label (D)	1[]	
presente	Reskia (D)	9[]	
5.14 Tipo de resistencia al virus del mosaico común de la judía (BCMV)", (50) con los siguientes niveles			
Desarrollo del mosaico presente, desarrollo del pie negro ausente	Michelite (D), Rapier (D), Spinel (C)	1[]	
Desarrollo del mosaico ausente, desarrollo del pie negro presente	Arena (D), Masai (D), Odessa (D), Topcrop (D)	2[]	
Desarrollo del mosaico ausente, desarrollo del pie negro ausente	Felspar (C), Great Northern 31 (D)	3[]	
5.15 Resistencia a la grasa (<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>phaseolicola</i>) (51.1)			
US Patotipo 1			
ausente	Amboy (D), Michelite (D)	1[]	
presente	RM UI-3 (D), RM UI-34 (D), Forum (D), Masai (D)	9[]	
5.16 Resistencia a la grasa (<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>phaseolicola</i>) (51.2)			
US Patotipo 2			
ausente	RM UI-3 (D), RM UI-34 (D)	1[]	
presente	Forum (D), Masai (D)	9[]	

CUESTIONARIO TÉCNICO	Página {x} de {y}	Número de referencia:	
<p>6. Variedades similares y diferencias con respecto a esas variedades</p> <p><i>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.</i></p>			
Denominación(es) de la(s) variedad(es) similar(es) a la variedad candidata	Carácter(es) respecto del (de los) que la variedad candidata difiere de la(s) variedad(es) similar(es)	Describa la expresión del (de los) carácter(es) de la(s) variedad(es) similar(es)	Describa la expresión del (de los) carácter(es) de su variedad candidata
<i>Ejemplo</i>	<i>Folículo terminal: tamaño</i>	<i>medio</i>	<i>pequeño</i>
<p>Observaciones:</p>			

CUESTIONARIO TÉCNICO	Página {x} de {y}	Número de referencia:
<p>#7. Información complementaria que pueda facilitar el examen de la variedad</p> <p>7.1 Además de la información suministrada en los Capítulos 5 y 6, ¿existen caracteres adicionales que puedan contribuir a distinguir la variedad?</p> <p>Sí [] No []</p> <p>(En caso afirmativo, sírvase especificar)</p> <p>7.2 ¿Existen condiciones especiales de cultivo de la variedad o de realización del examen?</p> <p> Sí [] No []</p> <p>(En caso afirmativo, sírvase especificar)</p> <p>7.3 Otra información</p>		
<p>8. Autorización para la disseminación</p> <p>a) ¿Se exige una autorización previa para poder disseminar la variedad en virtud de la legislación relativa a la protección del medio ambiente y la salud humana y animal?</p> <p> Sí [] No []</p> <p>b) ¿Se ha obtenido dicha autorización?</p> <p> Sí [] No []</p> <p>Si la segunda respuesta es afirmativa, sírvase presentar una copia de la autorización.</p>		

Las autoridades podrán disponer que parte de esta información se suministre en una sección confidencial del Cuestionario Técnico.

CUESTIONARIO TÉCNICO	Página {x} de {y}	Número de referencia:												
<p>9. Información sobre el material vegetal que deberá ser examinado o presentado para ser examinado.</p> <p>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 distintas fases vegetativas de un árbol, etcétera.</p> <p>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:</p> <table data-bbox="292 756 1429 1071"><tr><td>a) Microorganismos (por ejemplo, virus, bacterias, fitoplasma)</td><td>Sí []</td><td>No []</td></tr><tr><td>b) Tratamiento químico (por ejemplo, retardadores del crecimiento, pesticidas)</td><td>Sí []</td><td>No []</td></tr><tr><td>c) Cultivo de tejido</td><td>Sí []</td><td>No []</td></tr><tr><td>d) Otros factores</td><td>Sí []</td><td>No []</td></tr></table> <p>Si ha contestado afirmativamente a alguna de las preguntas sírvase suministrar detalles.</p> <p>.....</p> <p>9.3 ¿Se ha analizado el material vegetal que ha de examinarse para detectar la presencia de virus u otros agentes patógenos?</p> <p>Sí []</p> <p>(sírvase proporcionar detalles según lo disponga la autoridad competente)</p> <p>No []”</p>			a) Microorganismos (por ejemplo, virus, bacterias, fitoplasma)	Sí []	No []	b) Tratamiento químico (por ejemplo, retardadores del crecimiento, pesticidas)	Sí []	No []	c) Cultivo de tejido	Sí []	No []	d) Otros factores	Sí []	No []
a) Microorganismos (por ejemplo, virus, bacterias, fitoplasma)	Sí []	No []												
b) Tratamiento químico (por ejemplo, retardadores del crecimiento, pesticidas)	Sí []	No []												
c) Cultivo de tejido	Sí []	No []												
d) Otros factores	Sí []	No []												
<p>10. Por la presente declaro que, a mi leal saber y entender, la información proporcionada en este formulario es correcta:</p> <table data-bbox="276 1701 1347 1869"><tr><td>Nombre del solicitante</td><td colspan="2"><input type="text"/></td></tr><tr><td>Firma</td><td><input type="text"/></td><td>Fecha <input type="text"/></td></tr></table>			Nombre del solicitante	<input type="text"/>		Firma	<input type="text"/>	Fecha <input type="text"/>						
Nombre del solicitante	<input type="text"/>													
Firma	<input type="text"/>	Fecha <input type="text"/>												