

UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LAS OBTENCIONES VEGETALES

Ginebra

MANDIOCA

Código UPOV: MANIH_ESC

Manihot esculenta Crantz.

DIRECTRICES

PARA LA EJECUCIÓN DEL EXAMEN

DE LA DISTINCIÓN, LA HOMOGENEIDAD Y LA ESTABILIDAD

Nombres alternativos:*

<i>Nombre botánico</i>	<i>Inglés</i>	<i>Francés</i>	<i>Alemán</i>	<i>Español</i>
<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Cassava	Manioc	Maniok	Mandioca, yuca

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.]

ÍNDICE

Página

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.....	3
3.5 ENSAYOS ADICIONALES.....	3
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.....	6
6.5 LEYENDA.....	7
7. TABLE OF CHARACTERISTICS/TABLEAU DES CARACTÈRES/MERKMALSTABELLE/TABLA DE CARACTERES	8
8. EXPLICACIONES DE LA TABLA DE CARACTERES.....	13
8.1 EXPLICACIONES RELATIVAS A VARIOS CARACTERES	13
8.2 EXPLICACIONES RELATIVAS A CARACTERES INDIVIDUALES.....	13
9. BIBLIOGRAFÍA.....	18
10. CUESTIONARIO TÉCNICO	19

1. Objeto de estas directrices de examen

Las presentes directrices de examen se aplican a todas las variedades de *Manihot esculenta* Crantz.

En el caso de las variedades ornamentales podría ser necesario, en particular, utilizar otros caracteres adicionales o niveles de expresión adicionales además de los que figuran en la tabla de caracteres, con el fin de examinar la distinción, la homogeneidad y la estabilidad.

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 esquejes.

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

30 esquejes, todos ellos de 20 cm de longitud y con 5 a 8 yemas.

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 un único ciclo de cultivo.

3.2 *Lugar de ejecución de los ensayos*

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

3.3 *Condiciones para efectuar el examen*

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

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 al menos 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 *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.

4.1.4 Número de plantas/ partes de plantas que se ha de examinar

Salvo indicación en contrario, a los efectos de la distinción, todas las observaciones de 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, sin tener en cuenta las plantas fuera de tipo.

4.1.5 Método de observación

El método recomendado para observar los caracteres a los fines del examen de la distinción se indica en la segunda columna de la tabla de caracteres mediante la siguiente clave (véase el documento TGP/9 "Examen de la distinción", sección 4 "Observación de los caracteres"):

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

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

Tipo de observación visual (V) o medición (M)

La observación "visual" (V) es una observación basada en la opinión del experto. A los fines del presente documento, por observación "visual" se entienden las observaciones sensoriales de los expertos y, por lo tanto, también incluye el olfato, el gusto y el tacto. La observación visual comprende además las observaciones en las que el experto utiliza referencias (por ejemplo, diagramas, variedades ejemplo, comparación por pares) o gráficos no lineales (por ejemplo, cartas de colores). La medición (M) es una observación objetiva que se realiza frente a una escala lineal calibrada, por ejemplo, utilizando una regla, una báscula, un colorímetro, fechas, recuentos, etc.

Tipo de registro(s): un grupo de plantas (G) o plantas individuales (S)

A los fines de la distinción, las observaciones pueden registrarse mediante una observación global de un grupo de plantas o partes de plantas (G) o mediante observaciones de varias plantas o partes de plantas individuales (S). En la mayoría de los casos, la observación del tipo

“G” proporciona un único registro por variedad y no es posible ni necesario aplicar métodos estadísticos en un análisis planta por planta para la evaluación de la distinción.

Para los casos en que en la tabla de caracteres se indica más de un método de observación de los caracteres (p. ej. VG/MG), en la Sección 4.2 del documento TGP/9 se ofrece orientación sobre la elección de un método apropiado.

4.2 *Homogeneidad*

4.2.1 Es particularmente importante que los usuarios de estas directrices de examen consulten la Introducción General antes de tomar decisiones relativas a la homogeneidad. Sin embargo, a continuación se citan una serie de aspectos que han de tenerse en cuenta en las directrices de examen.

4.2.2 Las presentes directrices de examen han sido desarrolladas para el examen de variedades de multiplicación vegetativa. En el caso de variedades con otros tipos de reproducción o multiplicación, deberán seguirse las recomendaciones que figuran en la Introducción General y en la sección 4.5 ‘Examen de la homogeneidad’ del documento TGP/13 ‘Orientaciones para nuevos tipos y especies’.

4.2.3 Para la evaluación de la homogeneidad, deberá aplicarse una población estándar del 1% y una probabilidad de aceptación del 95%, como mínimo. En el caso de un tamaño de muestra de 20 plantas, se permitirá una planta fuera de tipo.

4.3 *Estabilidad*

4.3.1 En la práctica no es frecuente que se conduzcan exámenes de la estabilidad que brinden resultados tan fiables como los obtenidos en el examen de la distinción y la homogeneidad. No obstante, la experiencia ha demostrado que en muchos tipos de variedades, cuando una variedad haya demostrado ser homogénea, también podrá considerarse estable.

4.3.2 Cuando corresponda, o en caso de duda, la estabilidad podrá evaluarse adicionalmente, examinando un nuevo lote de plantas, para asegurarse de que presenta los mismos caracteres que el material suministrado inicialmente.

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) Hoja apical: pubescencia (carácter 2)
- b) Hoja: forma del lóbulo central (carácter 3)
- c) Hoja: variegación (carácter 5)
- d) Tallo: color del córtex (carácter 13)
- e) Tallo: zigzag (carácter 16)
- f) Raíz: color de la pulpa (carácter 24)

5.4 En la Introducción General y en el documento TGP/9 ‘Examen de la distinción’ se dan orientaciones sobre el uso de los caracteres de agrupamiento en el proceso de examen de la distinción.

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*

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

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

Nivel	Nota
pequeño	3
mediano	5
grande	7

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

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

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

6.3 *Tipos de expresión*

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

6.4 *Variedades ejemplo*

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

6.5 *Leyenda*

- | | | |
|----------------|--|---------------------------|
| (*) | Carácter con asterisco | – véase el Capítulo 6.1.2 |
| QL | Carácter cualitativo | – véase el Capítulo 6.3 |
| QN | Carácter cuantitativo | – véase el Capítulo 6.3 |
| PQ | Carácter pseudocualitativo | – véase el Capítulo 6.3 |
| MG, MS, VG, VS | | – véase el Capítulo 4.1.5 |
| (a)-(c) | Véanse las explicaciones de la tabla de caracteres en el Capítulo 8.1 | |
| (+) | Véanse las explicaciones de la tabla de caracteres en el Capítulo 8.2. | |

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 (*)	Apical leaf: color	Feuille apicale : couleur	Apikales Blatt: Farbe	Hoja apical: color		
PQ (a)	light green	vert clair	hellgrün	verde claro	Manjari	1
	dark green	vert foncé	dunkelgrün	verde oscuro	Clone 2005/0034	2
	purplish green	vert violacé	purpurgrün	verde purpúreo	Clone 82/001, Taquara Amarela	3
	purple	pourpre	purpurn	púrpura	Mandioca Batata	4
2. VG (*) (+)	Apical leaf: pubescence	Feuille apicale : pubescence	Apikales Blatt: Behaarung	Hoja apical: pubescencia		
QL (a)	absent	absente	fehlend	ausente	Clone 2005/0034, IAC 576-70	1
	present	présente	vorhanden	presente	Clone 82/0058, Taquara Amarela	9
3. VG (*) (+)	Leaf: shape of central lobe	Feuille : forme du lobe central	Blatt: Form des mittleren Lappens	Hoja: forma del lóbulo central		
PQ (b)	linear	linéaire	linear	lineal	Clone 990072	1
	elliptic	elliptique	elliptisch	elíptico	Clone 08/0142, Siri	2
	obovate	obovale	verkehrt eiförmig	oboval	Clone 0132	3
4. VG PQ (b)	Leaf: color	Feuille : couleur	Blatt: Farbe	Hoja: color		
	light green	vert clair	hellgrün	verde claro	Japonesa, Kibandameno, Nguzo	1
	dark green	vert foncé	dunkelgrün	verde oscuro	Taquara Amarela	2
	purplish green	vert violacé	purpurgrün	verde purpúreo	Mandioca Batata	3
	purple	pourpre	purpurn	púrpura		4
5. VG (*)	Leaf: variegation	Feuille : panachure	Blatt: Panaschierung	Hoja: variegación		
QL (b)	absent	absente	fehlend	ausente	Taquara Amarela	1
	present	présente	vorhanden	presente	Brasileirinha	9
6. VG/MS (*) (+)	Leaf: length of central lobe	Feuille : longueur du lobe central	Blatt: Länge des mittleren Lappens	Hoja: longitud del lóbulo central		
QN (b)	short	courte	kurz	corto	Clone 2021	3
	medium	moyenne	mittel	medio	Nzalauka, Siri	5
	long	longue	lang	largo	Kibandameno, Tajirika	7
7. VG/MS (*) (+)	Leaf: width of central lobe	Feuille : largeur du lobe central	Blatt: Breite des mittleren Lappens	Hoja: anchura del lóbulo central		
QN (b)	narrow	étroite	schmal	estrecho	Clone 2021	3
	medium	moyenne	mittel	medio	Siri	5
	broad	large	breit	ancho	Kibandameno	7

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
8.	VG	Leaf: color of veins	Feuille : couleur des nervures	Blatt: Farbe der Adern	Hoja: color de los nervios	
PQ	(b)	white	blanches	weiß	blanco	1
		green	vertes	grün	verde	Siri, IAC 576-70 2
		reddish green	vert rougeâtre	rötlichgrün	verde rojizo	Branca de Santa Catarina, Kibandameno 3
		red	rouges	rot	rojo	Vermelhinha das Cacimbas 4
		purple	pourpres	purpurn	púrpura	5
9.	VG	Petiole: attitude in relation to stem	Pétiole : port par rapport à la tige	Blattstiel: Haltung im Verhältnis zum Stamm	Pecíolo: porte en relación con el tallo	
PQ	(b)	semi erect	demi-dressé	halbaufrecht	semierecto	Karembo, Tajirika, Xingu 1
		horizontal	horizontal	waagerecht	horizontal	Nguzo, Siri, IAC 576-70 2
		drooping	retombant	hängend	colgante	BGMC 1117, Clone 1380, Kibandameno 3
10.	VG	Petiole: color	Pétiole : couleur	Blattstiel: Farbe	Pecíolo: color	
PQ	(b)	yellowish green	vert jaunâtre	gelblichgrün	verde amarillento	Cacau Amarela, Nzalauka, Shibe, Siri 1
		green	vert	grün	verde	Engana Ladrão, Karibuni 2
		reddish green	vert rougeâtre	rötlichgrün	verde rojizo	Clone 517, Karembo, Tajirika, Taquara Amarela 3
		red	rouge	rot	rojo	Amarela entre Rios, Clone 2021, Kibandameno, Nguzo 4
		purple	pourpre	purpurn	púrpura	Clone 1366, Klaisasik 5
11.	VG/ MS	Stipule: length	Stipule : longueur	Nebenblatt: Länge	Estípula: longitud	
QN	(b)	short	courte	kurz	corta	Karibuni 3
		medium	moyenne	mittel	media	Karembo 5
		long	longue	lang	larga	Clone 517, Nguzo 7
12.	VG	Stipule: division	Stipule: division	Nebenblatt: Teilung	Estípula: división	
QL	(b)	entire	entière	ganz	entera	1
		divided	divisée	geteilt	dividida	2
13.	VG	Stem: color of cortex	Tige : couleur du cortex	Stamm: Farbe des Kortex	Tallo: color del córtex	
PQ	(c)	yellowish	jaunâtre	gelblich	amarillento	BGMC 1426, Mfaransa 1
		light green	vert clair	hellgrün	verde claro	B2C20-65, EAB 182 2
		dark green	vert foncé	dunkelgrün	verde oscuro	IAPAR 19 3
		purplish	pourpre	purpurn	purpúreo	Mandioca Batata 4

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
14. VG (*) (+)	Stem: color of bark	Tige : couleur de l'écorce	Stamm: Farbe der Rinde	Tallo: color de la corteza		
PQ (c)	greyish yellow	jaune grisâtre	graugelb	amarillo grisáceo	Kibandameno	1
	greenish yellow	jaune verdâtre	grünlichgelb	amarillo verdoso	Clone 2021, Siri	2
	brownish yellow	jaune brunâtre	bräunlichgelb	amarillo amarronado		3
	orange	orange	orange	naranja		4
	light brown	brun clair	hellbraun	marrón claro	Clone 1380	5
	dark brown	brun foncé	dunkelbraun	marrón oscuro	Kiroba	6
	grey	gris	grau	gris	Karibuni, Nguzo	7
15. VG (+)	Stem: color of inner side of bark	Tige : couleur de la face interne de l'écorce	Stamm: Farbe der Innenseite der Rinde	Tallo: color de la cara interna de la corteza		
PQ (c)	yellowish	jaunâtre	gelblich	amarillento	IAC 177-66, Karembó, Kibandameno	1
	orange	orange	orange	naranja	EAB 675	2
	purple	pourpre	purpurn	púrpura	Mandioca Batata	3
	light brown	brun clair	hellbraun	marrón claro	Shibe, Tajirika, Taquara Amarela	4
	dark brown	brun foncé	dunkelbraun	marrón oscuro	IAPAR 19	5
16. VG (*) (+)	Stem: zigzag	Tige : zigzag	Stamm: Zickzack	Tallo: zigzag		
QL (c)	absent	absent	fehlend	ausente		1
	present	présent	vorhanden	presente		9
17. VG (+)	Stem: prominence of leaf scars	Tige : importance des cicatrices foliaires	Stamm: Ausprägung von Blattnarben	Tallo: prominencia de las cicatrices foliares		
QN (c)	weak	faible	schwach	débil	IAC 105-66, Kibandameno, Nguzo	3
	medium	moyenne	mittel	media	IAC 576-70, Karembó, Karibuni	5
	strong	forte	stark	fuerte	BGMC 1117	7
18. VG/MS (+)	Stem: distance between leaf scars	Tige : espacement entre les cicatrices foliaires	Stamm: Abstand zwischen Blattnarben	Tallo: distancia entre las cicatrices foliares		
QN (c)	short	petit	kurz	corta	Taquara Amarela	3
	medium	moyen	mittel	media	IAC 576-70	5
	long	grand	lang	larga	EAB 321	7

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
19. VG (+)	Stem: color of end of branches	Tige : couleur de l'extrémité des ramifications	Stamm: Farbe der Zweigenden	Tallo: color del extremo de las ramas		
PQ (c)	green	vert	grün	verde	Karemba, Karibuni	1
	reddish green	vert rougeâtre	rötlichgrün	verde rojizo	Kibandameno	2
	purplish green	vert violacé	purpurgrün	verde purpúreo	Nguzo, Nzalauka	3
	greenish purple	pourpre verdâtre	grünlichpurpurn	púrpura verdoso		4
	purple	pourpre	purpurn	púrpura		5
	red	rouge	rot	rojo	Clone 2021	6
20. VG (+)	Root: stipe	Racine : stipe	Knolle: Stiel	Raíz: estípite		
QN (c)	absent or short	absent ou court	fehlend oder kurz	ausente o muy corto	Clone 08/0170, Clone 1366, IAC 352-7, Nzalauka	1
	medium	moyen	mittel	mediano		2
	long	long	lang	largo	Clone 99005, IAC 576-70, Karemba, Nguzo, Tajirika	3
21. VG (*) (+)	Root: color of epidermis	Racine : couleur de l'épiderme	Knolle: Farbe der Haut	Raíz: color de la epidermis		
(c)	whitish	blanchâtre	weißlich	blanquecino	Karemba, Kibandameno, Tajirika	1
PQ	light brown	brun clair	hellbraun	marrón claro	Karibuni, Nguzo, Siri, Taquara Amarela	2
	dark brown	brun foncé	dunkelbraun	marrón oscuro	Clone 1380, Mandioca Batata	3
22. VG (*)	Root: texture of epidermis	Racine : texture de l'épiderme	Knolle: Beschaffenheit der Haut	Raíz: textura de la epidermis		
QL (c)	smooth	lisse	glatt	suave	Branca de Santa Catarina, Clone 2021, Karemba	1
	rough	rugueuse	rauh	áspera	Mantiqueira, Nguzo, Nzalauka	2
23. VG (*) (+)	Root: color of cortex	Racine : couleur du cortex	Knolle: Farbe des Kortex	Raíz: color del córtex		
PQ (c)	white	blanc	weiß	blanco	Branca de Santa Catarina	1
	yellowish	jaunâtre	gelblich	amarillento	IAC 576-70	2
	yellow	jaune	gelb	amarillo	Xingu	3
	pink	rose	rosa	rosa	EAB 182	4
	purple	pourpre	purpurn	púrpura	Mandioca Batata	5

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
24. VG (*) (+)	Root: color of flesh	Racine : couleur de la chair	Knolle: Farbe des Fleisches	Raíz: color de la pulpa		
PQ (c)	white	blanc	weiß	blanco	BRS Tapioqueira	1
	yellowish	jaunâtre	gelblich	amarillento	IAC 756-70	2
	light yellow	jaune clair	hellgelb	amarillo claro	BRS Dourado, BRS Gema de Ouro	3
	dark yellow	jaune foncé	dunkelgelb	amarillo oscuro	Xingu	4
	pink	rose	rosa	rosa	BRS Rosada	5
25. VG (+)	Root: shape	Racine : forme	Knolle: Form	Raíz: forma		
QN (c)	conical	conique	konisch	cónica	Karibuni, Nguzo, Nzalauka	1
	conical to cylindrical	conique à cylindrique	konisch bis zylindrisch	cónica a cilíndrica	Clone 2021, Kibandameno	2
	cylindrical	cylindrique	zylindrisch	cilíndrica	Clone 1380, Clone 2095	3
26. VG (+)	Root: adherence of cortex to flesh	Racine : adhérence du cortex à la chair	Knolle: Anhaften des Kortex am Fleisch	Raíz: adherencia del córtex a la pulpa		
QN (c)	weak	faible	schwach	débil	Karembo, Karibuni, Kibandameno	1
	medium	moyenne	mittel	media	Clone 1380, Clone 2021, Nguzo	3
	strong	forte	stark	fuerte	Clone 1366	5

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) Las observaciones deberán efectuarse unos 5 meses después de la plantación.
- (b) Las observaciones deberán efectuarse 6-9 meses después de la plantación y en el tercio central de la planta, salvo indicación en contrario.
- (c) Las observaciones deberán efectuarse unos 12 meses después de la plantación.

8.2 *Explicaciones relativas a caracteres individuales*

Ad. 2: Hoja apical: pubescencia

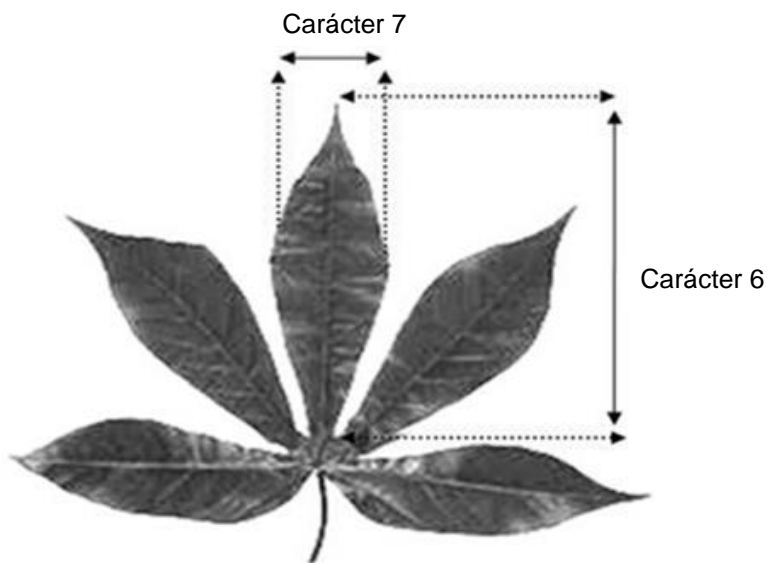
Las observaciones deberán efectuarse en el haz y en el envés de las hojas apicales.

Ad. 3: Hoja: forma del lóbulo central

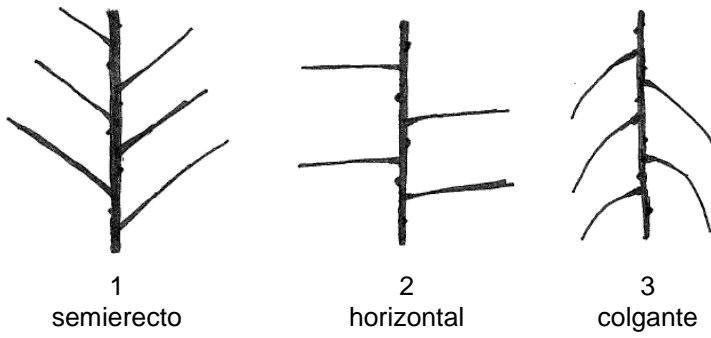


Ad. 6: Hoja: longitud del lóbulo central

Ad. 7: Hoja: anchura del lóbulo central



Ad. 9: Pecíolo: porte en relación con el tallo



Ad. 11: Estípula: longitud

Ha de observarse en el tercio superior de la planta.



Ad. 12: Estípula: división

Ha de observarse en el tercio superior de la planta.



1
entera

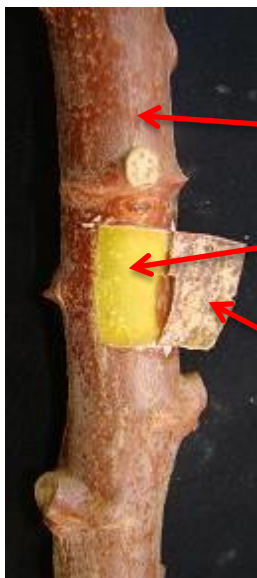


2
dividida

Ad. 13: Tallo: color del córtex

Ad. 14: Tallo: color de la corteza

Ad. 15: Tallo: color de la cara interna de la corteza



Carácter 14

Carácter 13

Carácter 15

Ad. 16: Tallo: zigzag



1
ausente

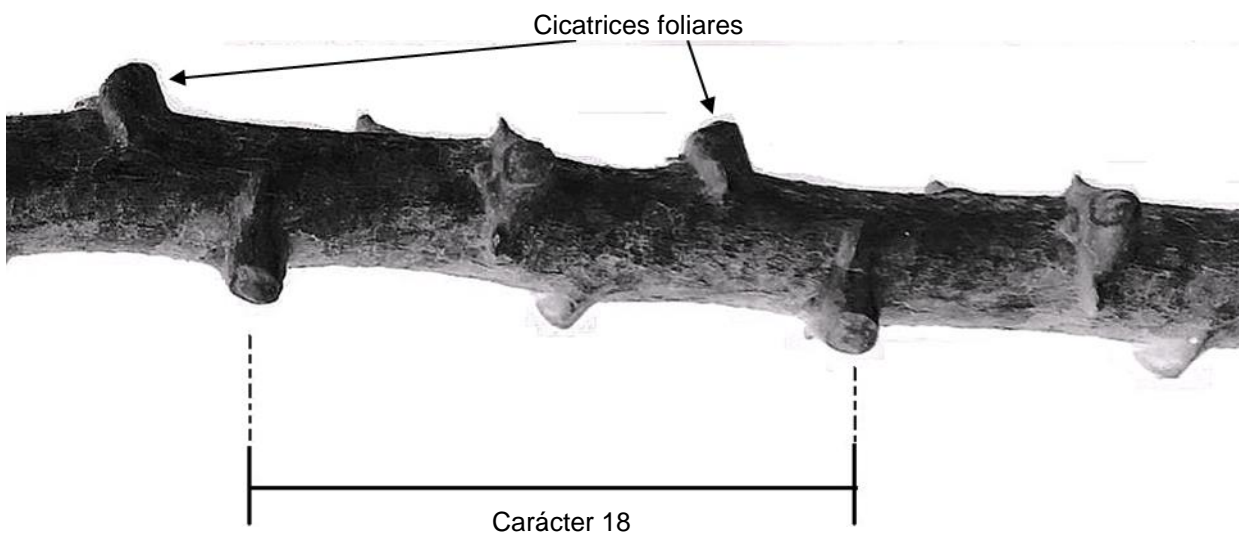


9
presente

Ad. 17: Tallo: prominencia de las cicatrices foliares

Ad. 18: Tallo: distancia entre las cicatrices foliares

El carácter deberá observarse en el tercio central de la planta. La distancia entre las cicatrices foliares deberá observarse entre dos cicatrices alineadas entre sí.



Ad. 19: Tallo: color del extremo de las ramas

Ha de observarse en el tercio superior de la parte central de la planta.

Ad. 20: Raíz: estípites



1
ausente o muy corto

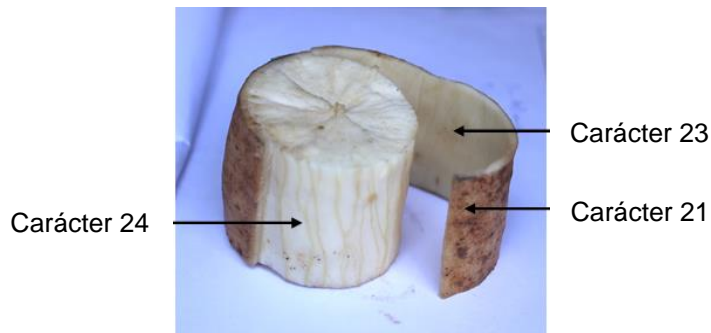


3
largo

Ad. 21: Raíz: color de la epidermis

Ad. 23: Raíz: color del córtex

Ad. 24: Raíz: color de la pulpa



Ad. 25: Raíz: forma



1
cónica



2
cónica a cilíndrica



3
cilíndrica

Ad. 26: Raíz: adherencia del córtex a la pulpa

La adherencia deberá evaluarse desprendiendo manualmente el córtex del tercio central de un tubérculo recién cosechado.

Adherencia débil: el córtex no se quiebra en absoluto

Adherencia media: el córtex se quiebra mínimamente

Adherencia fuerte: el córtex se quiebra en gran medida

9. Bibliografia

Allem, A.C., 2002: The origin and taxonomy of cassava. CABI, pp. 1-16.

Alves, A.A.C., 2002: Cassava botany and physiology. CABI, pp. 67-89.

Fukuda, W.M.G., Guevara, C. L., 1998 : *Descritores morfológicos e agronômicos para a caracterização de mandioca (Manihot esculenta Crantz)*. Documentos 78, EMBRAPA-CNPMP, 38 pp.ISSN 0101 – 5171

Kenya Agricultural Research Institute (*KARI*) 2008/2009 National cassava breeding & improvement program.

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 rellénese junto con la solicitud de derechos de obtentor		
1. Objeto del Cuestionario Técnico		
1.1	Nombre botánico	<input type="text" value="Manihot esculenta Crantz."/>
1.2	Nombre común	<input type="text" value="Mandioca"/>
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"/>
3. Denominación propuesta y referencia del obtentor		
	Denominación propuesta (si procede)	<input type="text"/>
	Referencia del obtentor	<input type="text"/>

CUESTIONARIO TÉCNICO	Página {x} de {y}	Número de referencia:
----------------------	-------------------	-----------------------

#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 []
(sírvase mencionar las variedades parentales)

(.....) x (.....)
línea parental femenina línea parental masculina

- b) cruzamiento parcialmente desconocido []
(sírvase mencionar la variedad o variedades parentales conocidas)

(.....) x (.....)
línea parental femenina línea parental masculina

- c) cruzamiento desconocido []

- 4.1.2 Mutación []
(sírvase mencionar la variedad parental)

.....

- 4.1.3 Descubrimiento y desarrollo []
(sírvase mencionar dónde y cuándo ha sido descubierta y cómo ha sido desarrollada la variedad)

.....

- 4.1.4 Otros []
(Sírvase dar detalles)

.....

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:
----------------------	-------------------	-----------------------

4.2 Método de reproducción de la variedad

4.2.1 Multiplicación vegetativa

- a) esquejes []
- b) multiplicación *in vitro* []
- c) otras (sírvase indicar el método) []

[]

4.2.2 Semilla []

4.2.3 Otras []
(Sírvase dar detalles)

[]

CUESTIONARIO TÉCNICO	Página {x} de {y}	Número de referencia:
----------------------	-------------------	-----------------------

5. Caracteres de la variedad que se deben indicar (el número entre paréntesis indica el carácter correspondiente en las directrices de examen; especifíquese la nota apropiada)

Caracteres	Ejemplos	Nota
5.1 Hoja apical: pubescencia (2)		
ausente	Clone 2005/0034, IAC 576-70	1[]
presente	Clone 82/0058, Taquara Amarela	9[]
5.2 Hoja: forma del lóbulo central (3)		
lineal	Clone 990072	1[]
elíptico	Clone 08/0142, Siri	2[]
oboval	Clone 0132	3[]
5.3 Hoja: variegación (5)		
ausente	Taquara Amarela	1[]
presente	Brasileirinha	9[]
5.4 Tallo: color del córtex (13)		
amarillento	BGMC 1426, Mfaransa	1[]
verde claro	B2C20-65, EAB 182	2[]
verde oscuro	IAPAR 19	3[]
purpúreo	Mandioca Batata	4[]
5.5 Tallo: zigzag (16)		
ausente		1[]
presente		9[]
5.6 Raíz: color de la pulpa (24)		
blanco	BRS Tapioqueira	1[]
amarillento	IAC 756-70	2[]
amarillo claro	BRS Dourado, BRS Gema de Ouro	3[]
amarillo oscuro	Xingu	4[]
rosa	BRS Rosada	5[]

CUESTIONARIO TÉCNICO	Página {x} de {y}	Número de referencia:
----------------------	-------------------	-----------------------

6. Variedades similares y diferencias con respecto a esas variedades

Sírvase utilizar la tabla y el recuadro de comentarios siguientes para suministrar información acerca de la diferencia entre su variedad candidata y la variedad o variedades que, a su leal saber y entender, es o son más similares. Esta información puede ser útil para que las autoridades encargadas del examen realicen el examen de la distinción.

Denominación de la variedad o variedades similares a su variedad candidata	Caracteres respecto de los que su variedad candidata difiere de las variedades similares	Describa la expresión de los caracteres de las variedades similares	Describa la expresión de los caracteres de su variedad candidata
<i>Ejemplo</i>	<i>Tallo: color del córtex</i>	<i>verde claro</i>	<i>verde oscuro</i>
Comentarios:			

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>Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></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>Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></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>Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> <p>b) ¿Se ha obtenido dicha autorización?</p> <p>Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></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:
----------------------	-------------------	-----------------------

9. Información sobre el material vegetal que deberá ser examinado o presentado para ser examinado.

9.1 La expresión de un carácter o de varios caracteres de una variedad puede verse afectada por factores tales como las plagas y enfermedades, los tratamientos químicos (por ejemplo, retardadores del crecimiento, pesticidas), efectos del cultivo de tejidos, distintos portainjertos y patrones tomados en distintos estados de desarrollo de un árbol, etcétera.

9.2 El material vegetal deberá estar exento de todo tratamiento que afecte la expresión de los caracteres de la variedad, salvo autorización en contra o solicitud expresa de las autoridades competentes. Si el material vegetal ha sido tratado, se deberá indicar en detalle el tratamiento aplicado. Por consiguiente, sírvase indicar a continuación si, a su leal saber y entender, el material vegetal que será examinado ha estado expuesto a:

- | | | |
|--|--------|--------|
| a) Microorganismos (por ejemplo, virus, bacterias, fitoplasma) | Si [] | No [] |
| b) Tratamiento químico (por ejemplo, retardadores del crecimiento, pesticidas) | Si [] | No [] |
| c) Cultivo de tejido | Si [] | No [] |
| d) Otros factores | Si [] | No [] |

Si ha contestado afirmativamente a alguna de las preguntas sírvase suministrar detalles.

.....

9.3 ¿Se ha analizado el material vegetal que ha de examinarse para detectar la presencia de virus u otros agentes patógenos?

Si []

(sírvase proporcionar detalles según lo disponga la autoridad competente)

No []

10. Por la presente declaro que, a mi leal saber y entender, la información proporcionada en este formulario es correcta:

Nombre del solicitante

Firma

Fecha

[Fin del documento]