



TG/58/6

INTERNATIONAL UNION  
FOR THE PROTECTION  
OF NEW VARIETIES OF  
PLANTS

UNION INTERNATIONALE  
POUR LA PROTECTION  
DES OBTENTIONS  
VÉGÉTALES

INTERNATIONALER  
VERBAND ZUM SCHUTZ  
VON PFLANZEN-  
ZÜCHTUNGEN

UNIÓN INTERNACIONAL  
PARA LA PROTECCIÓN  
DE LAS OBTENCIONES  
VEGETALES

**DIRECTRICES**  
**PARA LA EJECUCIÓN DEL EXAMEN**  
**DE LA DISTINCIÓN, LA HOMOGENEIDAD Y LA ESTABILIDAD**

**CENTENO**

*(Secale cereale L.)*

**GINEBRA**  
**1999**

Pueden obtenerse copias de este documento previa petición al precio de 10 francos suizos cada ejemplar, incluyendo correo ordinario por superficie, dirigiéndose a la Oficina de la UPOV, 34 chemin des Colombettes, P.O. Box 18, 1211 Ginebra 20, Suiza.

Este documento puede ser reproducido, traducido y publicado, total o parcialmente, sin la autorización expresa de la UPOV, siempre que se haga mención de la fuente.

\* \* \* \* \*



**TG/58/6**

**ORIGINAL:** Inglés

**FECHA:** 1999-03-24

**INTERNATIONAL UNION  
FOR THE PROTECTION  
OF NEW VARIETIES OF  
PLANTS**

**UNION INTERNATIONALE  
POUR LA PROTECTION  
DES OBTENTIONS  
VEGETALES**

**INTERNATIONALER  
VERBAND ZUM SCHUTZ  
VON PFLANZEN-  
ZÜCHTUNGEN**

**UNIÓN INTERNACIONAL  
PARA LA PROTECCIÓN  
DE LAS OBTENCIONES  
VEGETALES**

## **DIRECTRICES**

### **PARA LA EJECUCIÓN DEL EXAMEN**

### **DE LA DISTINCIÓN, LA HOMOGENEIDAD Y LA ESTABILIDAD**

**CENTENO**

*(Secale cereale L.)*

Se deberán interpretar las Directrices conjuntamente con el documento TG/1/2, el cual contiene notas explicativas sobre los principios generales utilizados para el establecimiento de estas Directrices.

<u>ÍNDICE</u>	<u>PÁGINA</u>
I. Objeto de las directrices .....	3
II. Material necesario .....	3
III. Ejecución del examen .....	3
IV. Métodos y observaciones .....	4
V. Modo de agrupar las variedades .....	4
VI. Caracteres y símbolos .....	5
VII. Tabla de caracteres .....	6
VIII. Explicaciones de la tabla de caracteres .....	13
IX. Bibliografía .....	22
X. Cuestionario técnico .....	23

## I. Objeto de las directrices

Estas Directrices de Examen se aplican a todas las variedades de *Secale cereale* L.: líneas parentales, variedades híbridas y de polinización abierta.

## II. Material necesario

1. Las autoridades competentes deciden cuándo, dónde y en qué cantidad y calidad se deberá entregar el material vegetal necesario para la ejecución de exámenes de la variedad. Los solicitantes que presentan 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. La cantidad mínima de semillas que debe presentar el solicitante en una o varias muestras será de:

5 kg. para variedades híbridas y de polinización abierta  
1,5 kg. para líneas parentales

En el caso de variedades híbridas, se deberá presentar 1,5 kg. adicional de cada componente (línea parental, híbrido simple, restaurador). La semilla deberá cumplir, al menos, los requisitos mínimos de capacidad germinativa, contenido de humedad y pureza para la comercialización de semillas certificadas en el país en el que se haya presentado la solicitud. La capacidad germinativa debe ser lo más elevada posible.

2. El material vegetal deberá estar exento de todo tratamiento, salvo autorización en contrario o solicitud expresa de las autoridades competentes. Si ha sido tratado, se deberá indicar en detalle el tratamiento aplicado.

## III. Ejecución del examen

1. La duración mínima del examen será, normalmente, de dos períodos similares de vegetación.

2. Normalmente se deberán efectuar los ensayos en un solo lugar. Si ese lugar no permite la expresión de ciertos caracteres importantes de la variedad, se podrá estudiar esa variedad también en otro lugar.

3. Se deberán efectuar los ensayos en condiciones que aseguren un desarrollo normal. Las parcelas deberán tener un tamaño tal que permitan la extracción de plantas o partes de plantas para efectuar medidas y conteos sin perjudicar las observaciones ulteriores que se efectuarán hasta el final del período de vegetación. El examen efectuado en cada lugar de ensayos deberá abarcar un total, por período de vegetación:

### a) Parcelas en hileras

600 plantas que se repartirán en dos repeticiones.

b) Parcelas con plantas aisladas

60 plantas aisladas que se repartirán en tres repeticiones.

Solamente se podrán utilizar parcelas separadas para observación y medición si han estado sometidas a condiciones ambientales similares.

4. Se podrán ejecutar ensayos adicionales con fines particulares.

IV. Métodos y observaciones

1. Se emplearán los caracteres descritos en el Capítulo VII para ejecutar el examen de la distinción de las líneas parentales, de las variedades híbridas y de polinización abierta.

2. A menos que se especifique otra cosa, todas las observaciones para evaluar la distinción se deberán efectuar en un mínimo de 600 plantas, cuando se trate de caracteres en los que figuran las letras VG (evaluación visual mediante una observación única de un grupo de plantas o de partes de plantas), y en 60 plantas o partes de cada una de las 60 plantas, cuando se trate de caracteres que llevan la letra M (medición propiamente dicha) o VS (evaluación visual mediante observación individual de cierto número de plantas o partes de plantas).

3. A menos que se especifique otra cosa, la evaluación de la homogeneidad de líneas parentales y de híbridos simples se deberá efectuar en 600 plantas; se deberá aplicar una población estándar del 0,5% con una probabilidad de aceptación de al menos 95%. El número máximo permitido de plantas atípicas será de seis. Cuando se trate de 60 o 100 plantas, o partes de 60 o 100 plantas, se deberá aplicar una población estándar del 2% con una probabilidad de aceptación de al menos 95%. El número máximo de plantas atípicas será de tres ó cinco, respectivamente.

4. Para las variedades de polinización abierta y los híbridos que no sean híbridos simples, en los que la homogeneidad no es evaluada en términos absolutos, la variabilidad dentro de la variedad no debería exceder la variabilidad de variedades comparables ya conocidas.

V. Modo de agrupar las variedades

1. La colección de las variedades que vayan a cultivarse se deberá dividir en grupos para facilitar la evaluación de la distinción. Los caracteres que deberán utilizarse para definir los grupos serán los que la experiencia ha demostrado que no varían, o que varían poco, dentro de una variedad. Sus diferentes niveles de expresión deberán repartirse con suficiente uniformidad en la colección.

2. Se recomienda a las autoridades competentes la utilización de los siguientes caracteres para agrupar las variedades:

- a) Ploidía (carácter 1)
- b) Tipo de desarrollo (carácter 22)

## VI. Caracteres y símbolos

1. Para evaluar la distinción, la homogeneidad y la estabilidad, se deberán utilizar los caracteres indicados en la tabla de caracteres, con sus diferentes niveles de expresión.

2. A efectos del tratamiento electrónico de datos, se han introducido notas (números) frente a los niveles de expresión de cada carácter. Para cada carácter, se deberá indicar si hay que utilizar mediciones propiamente dichas (M), evaluaciones visuales mediante una observación única de un grupo de plantas o de partes de plantas (VG) o evaluaciones visuales mediante observación individual de cierto número de plantas o partes de plantas (VS). Para algunos caracteres se indican distintas variedades ejemplo, separadas por un punto y coma, para el centeno de invierno y el centeno de primavera. Cuando se indican variedades de primavera, éstas van detrás del punto y coma.

### 3. Signos convencionales

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

(+) Véanse las explicaciones de la tabla de caracteres en el Capítulo VIII.

1) El estado óptimo de desarrollo para la evaluación de cada uno de los caracteres viene indicado por una cifra en la segunda columna. Al final del Capítulo VIII se describen los estados de desarrollo correspondientes a cada cifra. Las letras tienen el siguiente significado:

M: medición propiamente dicha

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

VS: evaluación visual mediante observación individual de cierto número de plantas o partes de plantas

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

	Stage <sup>1)</sup> Stade <sup>1)</sup> Stadium <sup>1)</sup> Estado <sup>1)</sup>	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>1.</b> (*) (+)	<b>VS</b>	<b>Ploidy</b>	<b>Ploïdie</b>	<b>Ploidie</b>	<b>Ploidía</b>		
		diploid	diploïde	diploid	diploide	Farino; Sorom	2
		tetraploid	tétraploïde	tetraploid	tetraploide	Tero	4
<b>2.</b> (*) (+)	<b>00 VS</b>	<b>Grain: color of aleurone layer</b>	<b>Grain: couleur de la couche à aleurone</b>	<b>Korn: Farbe der Aleuronschicht</b>	<b>Grano: color de la capa de aleurona</b>		
		light	claire	hell	claro	Tetrahell	1
		dark	foncée	dunkel	oscuro	Pekuro; Sorom	2
<b>3.</b> (*) (+)	<b>10-11 VS</b>	<b>Coleoptile: antho- cyanin coloration</b>	<b>Coléoptile: pig- mentation antho- cyanique</b>	<b>Keimscheide: An- thocyanfärbung</b>	<b>Coleóptilo: pigmentación antociánica</b>		
		absent or very weak	absente ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil		1
		weak	faible	gering	débil		3
		medium	moyenne	mittel	media		5
		strong	forte	stark	fuerte	Calypso; Sorom	7
		very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte		9
<b>4.</b> (*) (+)	<b>12-13 M</b>	<b>Coleoptile: length</b>	<b>Coléoptile: lon- gueur</b>	<b>Keimscheide: Länge</b>	<b>Coleóptilo: longitud</b>		
		very short	très courte	sehr kurz	muy corto		1
		short	courte	kurz	corto		3
		medium	moyenne	mittel	medio	Clou; Sorom	5
		long	longue	lang	largo	Uso	7
		very long	très longue	sehr lang	muy largo		9



	Stage <sup>1)</sup> Stade <sup>1)</sup> Stadium <sup>1)</sup> Estado <sup>1)</sup>	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>5.</b>	<b>12-13</b>	<b>First leaf: length of sheath</b>	<b>Première feuille: longueur de la gaine</b>	<b>Erstes Blatt: Länge der Blattscheide</b>	<b>Primera hoja: longitud de la vaina</b>		
(+)	M						
		very short	très courte	sehr kurz	muy corta		1
		short	courte	kurz	corta	Cero	3
		medium	moyenne	mittel	media	Clou; Sorom	5
		long	longue	lang	larga	Protector	7
		very long	très longue	sehr lang	muy larga		9
<b>6.</b>	<b>12-13</b>	<b>First leaf: length of blade</b>	<b>Première feuille: longueur du limbe</b>	<b>Erstes Blatt: Länge der Blattspreite</b>	<b>Primera hoja: longitud del limbo</b>		
(+)	M						
		very short	très courte	sehr kurz	muy corto		1
		short	courte	kurz	corto	Cero	3
		medium	moyenne	mittel	medio	Farino; Sorom	5
		long	longue	lang	largo	Protector	7
		very long	très longue	sehr lang	muy largo		9
<b>7.</b>	<b>25-29</b>	<b>Plant: growth habit</b>	<b>Plante: port</b>	<b>Pflanze: Wuchsform</b>	<b>Planta: porte</b>		
(*)	M						
(+)							
		erect	dressé	aufrecht	erecto		1
		semi-erect	demi-dressé	halbaufrecht	semierecto	Protector	3
		intermediate	demi-dressé à demi-étalé	mittel	intermedio	—: Sorom	5
		semi-prostrate	demi-étalé	halbliiegend	semipostrado	Calypso	7
		prostrate	étalé	liegend	postrado		9

	Stage <sup>1)</sup> Stade <sup>1)</sup> Stadium <sup>1)</sup> Estado <sup>1)</sup>	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>8.</b> (*) (+)	<b>50-60</b> <b>VG</b>	<b>Flag leaf: glaucosity of sheath</b>	<b>Dernière feuille: glaucescence de la gaine</b>	<b>Oberstes Blatt: Bereifung der Blattscheide</b>	<b>Última hoja: glaucescencia de la vaina</b>		
		absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy baja		1
		weak	faible	gering	baja	Protector	3
		medium	moyenne	mittel	media	—; Sorom	5
		strong	forte	stark	alta	Amando	7
	very strong	très forte	sehr stark	muy alta		9	
<b>9.</b> (*) (+)	<b>52</b> <b>M</b>	<b>Time of ear emergence</b>	<b>Époque d'épiaison</b>	<b>Zeitpunkt des Ährenschiebens</b>	<b>Fecha del espigado</b>		
		very early	très précoce	sehr früh	muy precoz		1
		early	précoce	früh	precoz	Danko	3
		medium	moyenne	mittel	media	Farino; Sorom	5
		late	tardive	spät	tardía		7
	very late	très tardive	sehr spät	muy tardía		9	
<b>10.</b>	<b>60-69</b> <b>M</b>	<b>Leaf next to flag leaf: length of blade</b>	<b>Avant-dernière feuille: longueur du limbe</b>	<b>Zweitoberstes Blatt: Länge der Spreite</b>	<b>Penúltima hoja: longitud del limbo</b>		
		very short	très court	sehr kurz	muy corta		1
		short	court	kurz	corta	Amando	3
		medium	moyen	mittel	media	Dino; Sorom	5
		long	long	lang	larga		7
	very long	très long	sehr lang	muy larga		9	

	Stage <sup>1)</sup> Stade <sup>1)</sup> Stadium <sup>1)</sup> Estado <sup>1)</sup>	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>11.</b>	<b>60-69 M</b>	<b>Leaf next to flag leaf: width of blade</b>	<b>Avant-dernière feuille: largeur du limbe</b>	<b>Zweitoberstes Blatt: Breite der Blattspreite</b>	<b>Penúltima hoja: anchura del limbo</b>		
		very narrow	très étroit	sehr schmal	muy estrecho		1
		narrow	étroit	schmal	estrecho	Amando	3
		medium	moyen	mittel	medio	Protector; Sorom	5
		broad	large	breit	ancho		7
		very broad	très large	sehr breit	muy ancho		9
<b>12. (* (*)</b>	<b>69-75 VS</b>	<b>Ear: glaucosity</b>	<b>Épi: glaucescence</b>	<b>Ähre: Bereifung</b>	<b>Espiga: glauescencia</b>		
		absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy baja		1
		weak	faible	gering	baja		3
		medium	moyenne	mittel	media	—; Sorom	5
		strong	forte	stark	alta	Motto	7
		very strong	très forte	sehr stark	muy alta		9
<b>13. (* (*) (+)</b>	<b>70-85 VS</b>	<b>Stem: hairiness below ear</b>	<b>Tige: pilosité au- dessous de l'épi</b>	<b>Halm: Behaarung unterhalb der Ähre</b>	<b>Tallo: vellosidad bajo la espiga</b>		
		absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy baja	Halo; Sorom	1
		weak	faible	gering	baja	Uso; Petka	3
		medium	moyenne	mittel	media		5
		strong	forte	stark	alta		7
		very strong	très forte	sehr stark	muy alta		9

	Stage <sup>1)</sup> Stade <sup>1)</sup> Stadium <sup>1)</sup> Estado <sup>1)</sup>	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>14.</b> (*)	<b>80-92</b> <b>M</b>	<b>Plant: length</b> <b>(stem, ear and awns)</b>	<b>Plante: longueur</b> <b>(tige, épi et barbes)</b>	<b>Pflanze: Länge</b> <b>(Halm, Ähre und Grannen)</b>	<b>Planta: longitud</b> <b>(tallo, espiga y barbas)</b>		
		very short	très courte	sehr kurz	muy corta		1
		short	courte	kurz	corta	Calypso	3
		medium	moyenne	mittel	media	—; Sorom	5
		long	longue	lang	larga	Protector	7
	very long	très longue	sehr lang	muy larga		9	
<b>15.</b>	<b>80-92</b> <b>M</b>	<b>Stem: length</b> <b>between upper node and ear</b>	<b>Tige: longueur</b> <b>entre le dernier nœud et l'épi</b>	<b>Halm: Länge zwischen oberstem Knoten und Ähre</b>	<b>Tallo: longitud entre el nudo superior y la espiga</b>		
		very short	très court	sehr kurz	muy corto		1
		short	court	kurz	corto	Calypso	3
		medium	moyen	mittel	medio	Borellus; Sorom	5
		long	long	lang	largo	Protector	7
	very long	très long	sehr lang	muy largo		9	
<b>16.</b>	<b>80-92</b> <b>M</b>	<b>Ear: length</b> <b>(without awns)</b>	<b>Épi: longueur</b> <b>(sans barbes)</b>	<b>Ähre: Länge</b> <b>(ohne Grannen)</b>	<b>Espiga: longitud</b> <b>(sin barbas)</b>		
		very short	très court	sehr kurz	muy corta		1
		short	court	kurz	corta	Danko	3
		medium	moyen	mittel	media	Uso; Sorom	5
		long	long	lang	larga	Protector	7
	very long	très long	sehr lang	muy larga		9	

	Stage <sup>1)</sup> Stade <sup>1)</sup> Stadium <sup>1)</sup> Estado <sup>1)</sup>	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>17.</b> (*) (+)	<b>80-92</b> <b>M</b>	<b>Ear: density</b>	<b>Épi: compacité</b>	<b>Ähre: Dichte</b>	<b>Espiga: densidad</b>		
		very lax	très lâche	sehr locker	muy laxa		1
		lax	lâche	locker	laxa	Protector	3
		medium	demi-lâche à demi-compact	mittel	media	Hacada; Sorom	5
		dense	compact	dicht	densa	Danko	7
		very dense	très compact	sehr dicht	muy densa		9
<b>18.</b>	<b>90-92</b> <b>VS</b>	<b>Ear: attitude</b>	<b>Épi: port</b>	<b>Ähre: Haltung</b>	<b>Espiga: porte</b>		
		erect	droit	aufrecht	erecto		1
		semi-erect	légèrement incurvé	geneigt	semierecto		3
		horizontal	demi-incurvé	waagerecht	horizontal	Calypso; Sorom	5
		semi-recurved	incurvé	überhängend	colgante		7
		recurved	très incurvé	stark überhängend	muy colgante		9
<b>19.</b> (*) (+)	<b>90-92</b> <b>M</b>	<b>Grain: weight per thousand grains</b>	<b>Grain: poids de mille grains</b>	<b>Korn: Tausend-korngewicht</b>	<b>Grano: peso de mil granos</b>		
		very small	très faible	sehr niedrig	muy bajo		1
		small	faible	niedrig	bajo	Rheidol	3
		medium	moyen	mittel	medio	Danko; Sorom	5
		large	élevé	hoch	alto		7
		very large	très élevé	sehr hoch	muy alto	Clou	9

	Stage <sup>1)</sup> Stade <sup>1)</sup> Stadium <sup>1)</sup> Estado <sup>1)</sup>	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>20.</b>	<b>92</b> <b>(*)</b> <b>M</b> <b>(+)</b>	<b>Grain: length</b>	<b>Grain: longueur</b>	<b>Korn: Länge</b>	<b>Grano: longitud</b>		
		very short	très court	sehr kurz	muy corto		1
		short	court	kurz	corto	Uso	3
		medium	moyen	mittel	medio	Esprit; Sorom	5
		long	long	lang	largo		7
		very long	très long	sehr lang	muy largo		9
<b>21.</b>	<b>92</b> <b>VS</b> <b>(+)</b>	<b>Grain: coloration with phenol</b>	<b>Grain: coloration au phénol</b>	<b>Korn: Phenolfär- bung</b>	<b>Grano: coloración al fenol</b>		
		absent or very light	nulle ou très clair	fehlend oder sehr hell	ausente o muy claro		1
		light	claire	hell	claro		3
		medium	moyenne	mittel	medio	Clou; Sorom	5
		dark	foncée	dunkel	oscuro	Esprit; Petka	7
		very dark	très foncée	sehr dunkel	muy oscuro		9
<b>22.</b>	<b>VG</b> <b>(*)</b>	<b>Seasonal type</b>	<b>Type de dévelop- pement</b>	<b>Wechselverhalten</b>	<b>Tipo de desarrollo</b>		
		winter	hiver	Winterform	invierno	Farino	1
		alternative	alternatif	Wechselform	alternativo		2
		spring	printemps	Sommerform	primavera	—; Sorom	3

### VIII. Explicaciones de la tabla de caracteres

#### Ad. 1: Ploidía

La determinación de la ploidía deberá efectuarse en un mínimo de 100 plántulas.

#### Ad. 2: Grano: color de la capa de aleurona

El color se determinará visualmente en un mínimo de 100 granos del material enviado para el examen.

#### Ad. 3: Coleóptilo: pigmentación antociánica

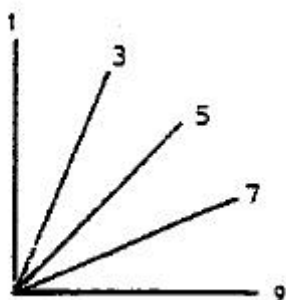
La pigmentación antociánica se determinará visualmente en el laboratorio. Para ello, se colocarán 100 granos sobre papel filtro en mesas de germinación para que germinen a una temperatura de 15° C a 16° C, en la oscuridad. Cuando el coleóptilo tenga un centímetro de longitud (tras cinco o seis días), las plantas serán sometidas durante cuatro días sin interrupción a una iluminación de 13.000 a 15.000 lux, a temperatura ambiente (18° C– 19° C).

#### Ad. 4 – 6: Coleóptilo: longitud (4), Primera hoja: longitud de la vaina (5), longitud del limbo (6)

Del material enviado para el examen se siembran 3 x 24 granos en charolas “multipot” con una mezcla estándar, a un centímetro de profundidad. Las plantas se cultivan en invernadero, a 20° C y con una luz adicional durante 12 horas al día durante 12 días. Se miden 20 plantas por repetición.

#### Ad. 7: Planta: porte

El porte se determinará visualmente en plantas aisladas sobre la base del porte de las hojas y de los hijuelos. Para ello, se partirá del ángulo formado por las hojas exteriores y los hijuelos con un eje central imaginario. Los niveles de expresión se definirán como sigue:



erecto (1)  
semierecto (3)  
semipostrado (7)  
postrado (9)

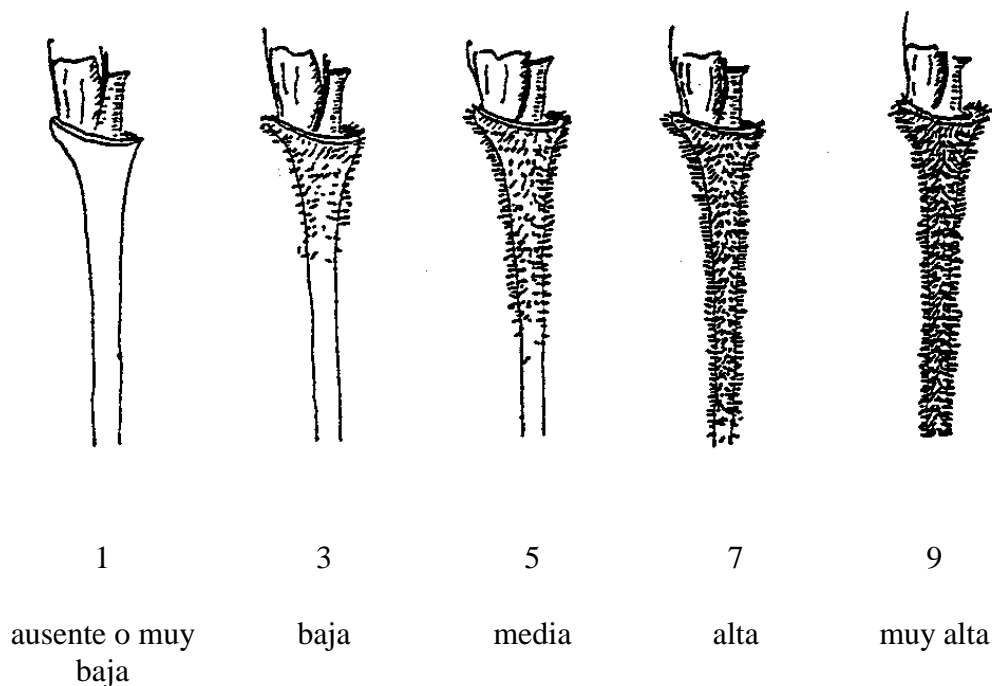
#### Ad. 8: Última hoja: glaucescencia de la vaina

Las observaciones se efectuarán en el tercio superior de la vaina.

Ad. 9: Fecha del espigado

Para determinar la fecha del espigado, cada dos días, habrá que contar el número de plantas que hayan alcanzado el estado 52 del código decimal EUCARPIA para los estados de desarrollo de los cereales. Sobre la base de esos datos se calculará la fecha media del espigado de la variedad.

Ad. 13: Tallo: vellosoidad bajo la espiga



Ad. 17: Espiga: densidad

Para determinar la densidad, hay que calcular el promedio de segmentos del raquis por la longitud de la espiga.

Ad. 19 y 20: Grano: peso de mil granos (19), longitud (20)

Para determinar el peso y la longitud, habrá que utilizar un manojo trillado para cada uno procedentes de parcelas en hileras. La longitud se observará en 60 granos.



Ad. 21: Grano: coloración al fenol

Método para determinar la reacción al fenol

Número de granos por ensayo:	100 Los granos no tienen que haber sido sometidos a ningún tratamiento químico
Preparación de los granos:	Ponerlos a remojo en agua del grifo durante 16 a 20 horas, escurrirlos y eliminar el agua de la superficie, colóquense los granos con el surco hacia abajo, cúbrase la caja con la tapadera
Concentración de la solución:	Solución de fenol (recién preparada) al 1%
Cantidad de solución:	2 ml en una caja petri sobre papel filtro
Lugar:	Laboratorio
Luz:	Luz diurna, evitar la luz directa del sol
Temperatura:	18° C a 20° C
Momento de registro:	4 horas, después de haberse añadido la solución
Escala de registro:	Véase el carácter 21 en la Tabla de caracteres
Nota:	Incluir, al menos, dos de las variedades ejemplo a modo de verificación

Código decimal para los estados de desarrollo de los cereales\*

Código de 2 dígitos	Descripción General	Escala de Feekes	Comentarios adicionales para el trigo, la cebada, el centeno, la avena y el arroz
	<u>Germinación</u>		
00	Grano seco		
01	Comienzo de la imbibición		
02	-		
03	Imbibición completa		
04	-		
05	La radícula emerge de la cariósida		
06	-		
07	Aparición del coleóptilo		
08	-		
09	Aparición de la hoja en el ápice del coleóptilo		
	<u>Desarrollo de la plántula</u>		
10	Aparición de la primera hoja a través del coleóptilo	} 1	2ª hoja visible (menos de 1 cm)
11	Primera hoja desplegada (1)		
12	2 hojas desplegadas	} 50% del limbo desplegado	
13	3 hojas desplegadas		
14	4 hojas desplegadas		
15	5 hojas desplegadas		
16	6 hojas desplegadas		
17	7 hojas desplegadas		
18	8 hojas desplegadas		
19	9 o más hojas desplegadas		

\* Reproducido del "EUCARPIA Bulletin" N° 7, 1974, págs. 49-52, por amable autorización de los autores. Para más detalles, véase J.C. Zadoks, T.T. Chang y C.F. Konzak, "EUCARPIA Bulletin" N° 7, 1974, págs. 42-52.

Código de 2 dígitos	Descripción General	Escala de Feekes	Comentarios adicionales para el trigo, la cebada, el centeno, la avena y el arroz
<u>Germinación</u>			
20	Tallo principal únicamente		
21	Tallo principal con 1 hijuelo	2	Utilícese esta sección para completar las notas de otras secciones de la tabla titulada "códigos paralelos"
22	Tallo principal con 2 hijuelos		
23	Tallo principal con 3 hijuelos		
24	Tallo principal con 4 hijuelos		
25	Tallo principal con 5 hijuelos		
26	Tallo principal con 6 hijuelos	3	
27	Tallo principal con 7 hijuelos		
28	Tallo principal con 8 hijuelos		
29	Tallo principal con 9 hijuelos o más		
<u>Elongación del tallo</u>			
30	Erección del pseudotallo (2)	4 - 5	Para el arroz: fase vegetativa retardada
31	1 <sup>er</sup> nudo detectable	6	Etapa de erección del tallo
32	2 <sup>o</sup> nudo detectable	7	
33	3 <sup>er</sup> nudo detectable		Por encima de los nudos
34	4 <sup>o</sup> nudo detectable		
35	5 <sup>o</sup> nudo detectable		
36	6 <sup>o</sup> nudo detectable		
37	Última hoja visible	8	
38	-		
39	Lígula o collarín de la última hoja visible	9	Estado de prehinchamiento En el arroz: estado de aurículas opuestas

Código de 2 dígitos	Descripción General	Escala de Feekes	Comentarios adicionales para el trigo, la cebada, el centeno, la avena y el arroz
	<u>Hinchamiento</u>		
40	-		Ligero aumento de la inflorescencia, comienzo del hinchamiento
41	Extensión de la vaina de la última hoja		
42	-		
43	Hinchamiento de la vaina apenas visible	}	Estado intermedio de hinchamiento
44	-	}	10
45	Vaina hinchada	}	Estado tardío de hinchamiento
46	-		
47	Apertura de la vaina de la última hoja	}	
48	-	}	
49	Primeras barbas visibles	}	10.1 En las formas con barbas únicamente
	<u>Espigado</u>		
51	} Primera espiguilla de la inflorescencia apenas visible	} N	N = cultivos asíncronos
51		} S	S = cultivos sincrónicos
52	} ¼ de la inflorescencia visible	} N	10.2
53		} S	
54	} ½ de la inflorescencia visible	} N	10.3
55		} S	
56	} ¾ de la inflorescencia visible	} N	10.4
57		} S	
58	} Inflorescencia completamente visible	} N	10.5
59		} S	

Código de 2 dígitos	Descripción General	Escala de Feekes	Comentarios adicionales para el trigo, la cebada, el centeno, la avena y el arroz	
<u>Antesis</u>				
60	Comienzo de la antesis	} N } 10.51 } S	No se detecta fácilmente en la cebada. En el arroz: ocurre en general inmediatamente después del espigado	
61				
62	-			
63	-			
64	Mitad de la antesis	} N } 10.52 } S		
65				
66	-			
67	-			
68	Antesis completa	} N } 10.53 } S		
69				
<u>Estado lechoso</u>				
70	-			
71	Estado acuoso de la maduración de la cariósida	10.54		
72	-			
73	Comienzo del estado lechoso	}		
74	-			
75	Estado semilechoso		11.1	} Al aplastar la cariósida entre los dedos se observa que el endospermo líquido comienza a solidificarse
76	-			
77	Fin del estado lechoso			
78	-			
79	-			
<u>Estado pastoso</u>				
80	-			
81	-			
82	-			

Código de 2 dígitos	Descripción General	Escala de Feekes	Comentarios adicionales para el trigo, la cebada, el centeno, la avena y el arroz
83	Comienzo del estado pastoso	}	
84	-		
85	Pastoso blando		
86	-		
87	Pastoso duro		
88	-		La marca de la uña persiste, la inflorescencia está perdiendo clorofila
89	-		
	<u>Maduración</u>		
90	-		En el arroz: madurez de espiguillas terminales
91	La cariósida está dura (resulta difícil cortarla con la uña)..... (3)	11.3	En el arroz: 50% de las espiguillas maduras
92	La cariósida está dura (ya no se puede hacer una marca con la uña) (4)	11.4	En el arroz: más del 90% de las espiguillas maduras (5)
93	La cariósida se separa durante el día		Riesgo de pérdida de granos por desgranado
94	Exceso de madurez, la paja está muerta y se cae		
95	Semillas en estado de latencia		
96	Semillas viables con 50% de germinación		
97	Semillas fuera del estado de latencia		
98	Latencia secundaria inducida		
99	Latencia secundaria perdida		
	<u>Trasplante y recuperación (para el arroz únicamente)</u>		
T1	Arranque de las plántulas		
T2	-		
T3	Enraizado		
T4	-		
T5	-		
T6	-		
T7	Recuperación de las plántulas		
T8	-		
T9	Recuperación del crecimiento vegetativo		

Notas relativas a la Tabla

- 1) Estado de inoculación de las plántulas con royas en invernadero.
- 2) Aplicable solamente a los cereales con porte postrado o semipostrado en los primeros estados de crecimiento.
- 3) Madurez para la agavilladora (cerca de un 16% de contenido de humedad).  
Desaparición casi total de la clorofila de la inflorescencia.
- 4) Madurez para la cosechadora (menos de un 16% de contenido de humedad).
- 5) Momento óptimo para la cosecha.

IX. Bibliografía

[ninguna bibliografía en particular]



X. Cuestionario técnico

	Número de referencia (a rellenar por la Administración)
<p><b>CUESTIONARIO TÉCNICO</b> a rellenar en relación con la solicitud de título de obtención vegetal</p>	
1. Especie	<p><i>Secale cereale</i> L.</p> <p>CENTENO</p>
2. Solicitante (nombre y dirección)	
3. Denominación propuesta o referencia del obtentor	

4. Información sobre el origen, la conservación y la reproducción o la multiplicación de la variedad

4.1 Origen genético y método de obtención

4.2 Tipo de material

- a) línea parental [ ]
- b) híbrido simple [ ]
- c) híbrido de tres líneas [ ]
- d) híbrido doble [ ]
- e) híbrido "top cross" [ ]
- f) variedad de polinización abierta [ ]
- g) otros (indíquese la fórmula) [ ]

4.3 Fórmula (cuando proceda, añádase la información a tenor de los párrafos 5 a 7 para cada componente, en hojas separadas).

4.4 Otras informaciones

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

Caracteres	Variedades ejemplo	Nota
<b>5.1 Ploidía</b> (1)		
diploide	Farino; Sorom	2[ ]
tetraploide	Tero	4[ ]
<b>5.2 Coleóptilo: pigmentación antociánica</b> (3)		
ausente o muy débil		1[ ]
débil		3[ ]
media		5[ ]
fuerte	Calypso; Sorom	7[ ]
muy fuerte		9[ ]
<b>5.3 Fecha del espigado</b> (9)		
muy precoz		1[ ]
precoz	Danko	3[ ]
media	Farino; Sorom	5[ ]
tardía		7[ ]
muy tardía		9[ ]
<b>5.4 Tallo: vellosidad bajo la espiga</b> (13)		
ausente o muy baja	Halo; Sorom	1[ ]
baja	Uso; Petka	3[ ]
media		5[ ]
alta		7[ ]
muy alta		9[ ]

Caracteres	Variedades ejemplo	Nota	
<b>5.5 Planta: longitud (tallo, espiga y barbas) (14)</b>			
muy corta		1[ ]	
corta	Calypso	3[ ]	
media	—; Sorom	5[ ]	
larga	Protector	7[ ]	
muy larga		9[ ]	
<b>5.6 Tipo de desarrollo (22)</b>			
invierno	Farino	1[ ]	
alternativo		2[ ]	
primavera	—; Sorom	3[ ]	
<b>6. Variedades con características similares y diferencias respecto de esas variedades</b>			
Denominación de la variedad similar	Carácter en el que la variedad similar es diferente <sup>o)</sup>	Nivel de expresión de la variedad similar	Nivel de expresión de la variedad candidata
<p><sup>o)</sup> Cuando los niveles de expresión de las dos variedades sean idénticos, se ruega indicar la amplitud de la diferencia.</p>			

7. Información complementaria que pueda ayudar a distinguir las variedades

7.1 Resistencia a plagas y enfermedades

7.2 Condiciones particulares para el examen de la variedad

7.3 Otros datos

8. Autorización para la disseminación

a) ¿Requiere la variedad autorización previa para su disseminación según la legislación sobre protección del medio ambiente, la salud humana y animal?

Sí                              No       

b) ¿Se ha obtenido dicha autorización?

Sí                              No       

Si la respuesta a esta pregunta es sí, por favor incluya una copia de dicha autorización.

[Fin del documento]