



INTERNATIONALER VERBAND  
ZUM SCHUTZ VON  
PFLANZENZÜCHTUNGEN

UNION INTERNATIONALE  
POUR LA PROTECTION  
DES OBTENTIONS VEGETALES

INTERNATIONAL UNION  
FOR THE PROTECTION OF  
NEW VARIETIES OF PLANTS

GUIDELINES  
FOR THE CONDUCT OF TESTS  
FOR DISTINCTNESS, HOMOGENEITY AND STABILITY

PRINCIPES DIRECTEURS  
POUR LA CONDUITE DE L'EXAMEN  
DES CARACTERES DISTINCTIFS, DE L'HOMOGENEITE ET DE LA STABILITE

RICHTLINIEN  
FUER DIE DURCHFUEHRUNG DER PRUEFUNG  
AUF UNTERSCHIEDBARKEIT, HOMOGENITAET UND BESTAENDIGKEIT

DURUM WHEAT  
BLE DUR  
HARTWEIZEN  
(Triticum durum Desf.)

These Guidelines should be read in conjunction with document UPOV/TG/1/2, which contains explanatory notes on the general principles on which the Guidelines have been established.

Ces principes directeurs doivent être interprétés en relation avec le document UPOV/TG/1/2, qui contient des explications sur les principes généraux qui sont à la base de leur rédaction.

Diese Richtlinien sind in Verbindung mit dem Dokument UPOV/TG/1/2 zu sehen, das Erklärungen über die allgemeinen Grundsätze enthält, nach denen die Richtlinien aufgestellt wurden.

[English]

<u>TABLE OF CONTENTS</u>	<u>PAGE</u>
I. Subject of these Guidelines	3
II. Material Required	3
III. Conduct of Tests	3
IV. Methods and Observations	3
V. Grouping of Varieties	4
VI. Characteristics and Symbols	4
VII. Table of Characteristics	11
VIII. Explanations on the Table of Characteristics	17
IX. Literature	31
X. Technical Questionnaire	32

[français]

<u>SOMMAIRE</u>	<u>PAGE</u>
I. Objet de ces principes directeurs	5
II. Matériel requis	5
III. Conduite de l'examen	5
IV. Méthodes et observations	6
V. Groupement des variétés	6
VI. Caractères et symboles	6
VII. Tableau des caractères	11
VIII. Explications du tableau des caractères	17
IX. Littérature	31
X. Questionnaire technique	32

[deutsch]

<u>INHALT</u>	<u>SEITE</u>
I. Anwendung dieser Richtlinien	8
II. Anforderungen an das Vermehrungsmaterial	8
III. Durchführung der Prüfung	8
IV. Methoden und Erfassungen	9
V. Gruppierung der Sorten	9
VI. Merkmale und Symbole	9
VII. Merkmalstabelle	11
VIII. Erklärungen zu der Merkmalstabelle	17
IX. Literatur	31
X. Technischer Fragebogen	32

[English]

I. Subject of these Guidelines

These Test Guidelines apply to all varieties of Triticum durum Desf.

II. Material Required

1. The competent authorities decide when, where and in what quantity and quality the plant material required for testing the variety is to be delivered. Applicants submitting material from a State other than that in which the testing takes place must make sure that all customs formalities are complied with. The minimum quantity of seed to be supplied by the applicant in one or several samples should be:

3 kg.

If requested by the competent authority, in addition 100 ears should be submitted. The minimum requirements for germination capacity, moisture content and purity should not be less than the marketing standard for certified seed accepted in the country. Especially for storage, which requires a higher standard, the applicant should state the actual germination capacity which should be as high as possible. The ears supplied should be healthy and not obviously affected by any disease; the grain in the ears should be capable of good germination. The ears should be well developed and should contain a sufficient number of grains to provide an adequate row for observation.

2. The plant material must not have undergone any treatment unless the competent authorities allow or request such treatment. If it has been treated, full details of the treatment must be given.

III. Conduct of Tests

1. The minimum duration of tests should be two similar growing periods.

2. The tests should normally be conducted at one place. If any important characteristics of the variety cannot be seen at that place, the variety may be tested at an additional place.

3. The field tests should be carried out under conditions ensuring normal growth. The size of the plots should be such that plants or parts of plants may be removed for measurement and counting without prejudice to the observations which must be made up to the end of the growing period. As a minimum, each test should include a total of 2000 plants which should be divided between two or more replicates and, if used, 100 ear-rows. Separate plots for observation and for measuring can only be used if they have been subject to similar environmental conditions.

4. Additional tests for special purposes may be established.

IV. Methods and Observations

1. All observations for the assessment of distinctness and stability should be made on 20 plants or parts of 20 plants.

2. For the assessment of homogeneity of characteristics on the plot as a whole (visual assessment by a single observation of a group of plants or parts of plants), the number of aberrant plants or parts of plants should not exceed 5 in 2000.

3. For the assessment of homogeneity of characteristics on single ear-rows, plants or parts of plants (visual assessment by observations of a number of individual ear-rows, plants or parts of plants) the number of aberrant ear-rows, plants or parts of plants should not exceed 3 in 100.

#### V. Grouping of Varieties

1. The collection to be grown should be divided into groups to facilitate the assessment of distinctness. Characteristics which are suitable for grouping purposes are those which are known from experience not to vary, or to vary only slightly, within a variety and which in their various states are fairly evenly distributed within the collection.

2. It is recommended that the competent authorities use the following characteristics for grouping varieties:

- (i) Lower glume: hairiness on external surface (characteristic 20)
- (ii) Straw: pith in cross section (half way between base of ear and stem node below) (characteristic 21)
- (iii) Awn: color (characteristic 22)
- (iv) Ear: color (at maturity) (characteristic 25)
- (v) Grain: coloration with phenol (characteristic 30)

#### VI. Characteristics and Symbols

1. To assess distinctness, homogeneity and stability, the characteristics and their states as given in the three UPOV working languages in the Table of Characteristics should be used.

2. Notes (1 to 9), for the purposes of electronic data processing, are given opposite the states of the different characteristics.

#### 3. Legend:

(\*) Characteristics that should be used every growing period for the examinations of all varieties and should always be included in the description of the variety, except when the state of expression of a preceding characteristic or regional environmental conditions render this impossible.

(+) See Explanations on the Table of Characteristics in chapter VIII.

1) Optimal stage of assessment of characteristics indicated by a number in the corresponding column. The reference to the stages of development is given at the end of chapter VIII. The letters indicate the following:

M: actual measurement

VG: visual assessment by a single observation of a group of plants or parts of plants

VS: visual assessment by observations on a number of individual ear-rows, plants or plant parts

\* \* \* \* \*

[français]

I. Objet de ces principes directeurs

Ces principes directeurs d'examen s'appliquent à toutes les variétés de Triticum durum Desf.

II. Matériel requis

1. Les autorités compétentes décident de la quantité de matériel végétal nécessaire pour l'examen de la variété, de sa qualité ainsi que des dates et lieux d'envoi. Il appartient au demandeur qui soumet du matériel provenant d'un pays autre que celui où l'examen doit avoir lieu de s'assurer que toutes les formalités douanières ont été dûment accomplies. La quantité minimum de semences à fournir par le demandeur en un ou plusieurs échantillons sera de :

3 kg.

Si l'autorité compétente le demande, en plus 100 épis doivent être fournis. Les conditions minimales exigées pour la faculté germinative, la teneur en eau et la pureté spécifique ne devront pas être inférieures aux normes de commercialisation acceptées dans le pays pour les semences certifiées. En particulier pour la conservation, qui nécessite une qualité supérieure, le demandeur doit indiquer la faculté germinative réelle, qui doit être aussi élevée que possible. Les épis fournis doivent être sains et ne pas être manifestement atteints de maladies; les semences provenant des épis doivent avoir une bonne faculté germinative. Les épis doivent être bien développés et contenir un nombre de semences suffisant pour le semis des épi-lignes nécessaires aux observations.

2. Le matériel végétal ne doit pas avoir subi de traitement sauf autorisation ou demande expresse des autorités compétentes. S'il a été traité, le traitement appliqué doit être indiqué en détail.

III. Conduite de l'examen

1. La durée minimum d'examen est de deux cycles similaires de végétation.

2. Les essais doivent être conduits en un seul lieu. Si ce lieu ne permet pas de faire apparaître certains caractères importants de la variété, celle-ci peut aussi être étudiée dans un autre lieu.

3. Les essais au champ doivent être conduits dans des conditions normales de culture. La taille des parcelles doit être telle que l'on puisse prélever des plantes ou parties de plantes pour effectuer des mesures ou des dénombrements sans nuire aux observations ultérieures qui doivent se poursuivre jusqu'à la fin de la période de végétation. Chaque essai doit porter sur au moins 2000 plantes, qui doivent être réparties en deux ou plusieurs répétitions et, s'ils sont plantés, 100 épi-lignes. On ne peut utiliser des parcelles séparées, destinées l'une aux observations et l'autre aux mesures, que si elles sont soumises à des conditions de milieu similaires.

4. Des essais additionnels peuvent être établis pour certaines déterminations.

#### IV. Méthodes et observations

1. Toutes les observations pour la détermination de la distinction et la stabilité doivent porter sur 20 plantes ou parties de 20 plantes.
2. Pour évaluer l'homogénéité des caractères sur la base de l'ensemble de la parcelle (une évaluation visuelle fondée sur une seule observation faite sur un ensemble de plantes ou parties de plante), le nombre des plantes ou parties de plante aberrantes ne doit pas dépasser 5 sur 2000.
3. Pour évaluer l'homogénéité des caractères sur la base des épis-lignes, plantes ou parties des plantes individuelles (une évaluation visuelle fondée sur observations faites individuellement sur un certain nombre d'épis-lignes, plantes ou parties de plante), le nombre des épis-lignes, plantes ou parties de plante aberrantes ne doit pas dépasser 3 sur 100;

#### V. Groupement des variétés

1. La collection à cultiver doit être divisée en groupes pour faciliter la détermination des caractères distinctifs. Les caractères à utiliser pour définir les groupes sont ceux dont on sait par expérience qu'ils ne varient pas, ou qu'ils varient peu, à l'intérieur d'une variété et dont les différents niveaux d'expression sont assez uniformément répartis dans la collection.
2. Il est recommandé aux autorités compétentes d'utiliser les caractères ci-après pour le groupement des variétés:
  - (i) Glume inférieure: pilosité de la face externe (caractère 20)
  - (ii) Paille: moelle en section transversale (à mi-distance entre la base de l'épi et le noeud de la tige immédiatement en-dessous) (caractère 21)
  - (iii) Barbe: couleur (caractère 22)
  - (iv) Epi: couleur (à maturité) (caractère 25)
  - (v) Grain: coloration au phénol (caractère 30)

#### VI. Caractères et symboles

1. Pour évaluer les possibilités de distinction, l'homogénéité et la stabilité, on doit utiliser les caractères indiqués dans le tableau des caractères, avec leurs différents niveaux d'expression, dans les trois langues de travail de l'UPOV.
2. En regard des différents niveaux d'expression des caractères, sont indiquées des notes (1 à 9) destinées au traitement électronique des données.
3. Légende:
  - (\*) Caractères qui doivent, à chaque cycle de végétation, pendant la durée des essais, être utilisés pour l'examen de toutes les variétés et qui doivent toujours figurer dans la description de la variété, sauf si le niveau d'expression d'un caractère précédent ou les conditions de milieu régionales le rendent impossible.
  - (+) Voir l'explication du tableau des caractères au chapitre VIII.

- 1) Stade optimal pour l'observation des caractères indiqué par un nombre dans la colonne correspondante. La correspondance avec les stades de développement figure à la fin du chapitre VIII. Les lettres ont les significations suivantes:

M: des mensurations effectives  
VG: une évaluation visuelle fondée sur une seule observation faite sur un ensemble de plantes ou parties de plantes  
VS: une évaluation visuelle fondée sur des observations faites individuellement sur un certain nombre d'épi-lignes, plantes ou parties de plantes

\* \* \* \* \*

[deutsch]

I. Anwendung dieser Richtlinien

Diese Richtlinien gelten für alle Sorten von Triticum durum Desf.

II. Anforderungen an das Vermehrungsmaterial

1. Die zuständigen Behörden bestimmen, wann, wohin und in welcher Menge und Beschaffenheit das für die Prüfung der Sorte erforderliche Vermehrungsmaterial zu liefern ist. Anmelder, die Material von ausserhalb des Staates, in dem die Prüfung vorgenommen wird, einreichen, müssen sicherstellen, dass alle Zollvorschriften erfüllt sind. Die vom Anmelder in ein oder mehreren Proben einzusendende Mindestmenge an Vermehrungsmaterial sollte betragen:

3 kg.

Sofern von den zuständigen Behörden verlangt, sollten zusätzlich 100 Aehren eingereicht werden. Die Mindestanforderungen an die Keimfähigkeit, den Feuchtigkeitsgehalt und die Reinheit sollten nicht niedriger sein als die in dem betreffenden Land bestehende Vermarktungsnorm für zertifiziertes Saatgut. Der Anmelder sollte besonders für die Lagerung, die höhere Anforderungen verlangt, die tatsächliche Keimfähigkeit angeben, die so hoch wie möglich sein sollte. Die eingesandten Aehren sollten gesund und, soweit sichtbar, von keiner Krankheit befallen sein; die Körner in den Aehren sollten gute Keimfähigkeit besitzen. Die Aehren sollten gut ausgebildet und ihre Kornzahl sollte so gross sein, dass sie eine für die Beobachtung angemessene Reihe ergibt.

2. Das Vermehrungsmaterial darf keiner Behandlung unterzogen worden sein, es sei denn, dass die zuständigen Behörden eine solche Behandlung gestatten oder vorschreiben. Soweit es behandelt worden ist, müssen die Einzelheiten der Behandlung angegeben werden.

III. Durchführung der Prüfung

1. Die Mindestprüfungsdauer sollte zwei gleichartige Wachstumsperioden betragen.

2. Die Prüfungen sollten in der Regel an einer Stelle durchgeführt werden. Wenn einige wichtige Merkmale an diesem Ort nicht festgestellt werden können, kann die Sorte an einem weiteren Ort geprüft werden.

3. Die Feldprüfungen sollten unter Bedingungen durchgeführt werden, die eine normale Pflanzenentwicklung sicherstellen. Die Parzellengrösse ist so zu bemessen, dass den Beständen die für Messungen und Zählungen benötigten Pflanzen oder Pflanzenteile entnommen werden können, ohne dass dadurch die Beobachtungen, die bis zum Abschluss der Vegetationsperiode durchzuführen sind, beeinträchtigt werden. Jede Prüfung sollte insgesamt wenigstens 2000 Pflanzen umfassen, die auf zwei oder mehrere Wiederholungen verteilt werden sollten und, soweit ausgesät, 100 Aehrenreihen. Getrennte Parzellen für Beobachtungen einerseits und Messungen andererseits können nur bei Vorliegen ähnlicher Umweltbedingungen verwendet werden.

4. Zusätzliche Prüfungen für besondere Erfordernisse können durchgeführt werden.



#### IV. Methoden und Erfassungen

1. Alle Erfassungen für die Feststellung der Unterscheidbarkeit und Beständigkeit sollten an 20 Pflanzen oder 20 Pflanzenteilen erfolgen.
2. Für die Erfassung der Homogenität von Merkmalen, auf der gesamten Parzelle (visuelle Feststellung durch eine einzigste Beobachtung einer Gruppe von Pflanzen oder Pflanzenteilen), sollte die Anzahl Abweicher-Pflanzen oder -pflanzenteile 5 aus 2000 nicht übersteigen.
3. Für die Erfassung der Homogenität von Merkmalen an einzelnen Aehrenreihen, Pflanzen oder Pflanzenteilen (visuelle Erfassungen durch Beobachtung einer Anzahl individueller Aehrenreihen, Pflanzen oder Pflanzenteile) sollte die Anzahl Abweicher-Aehrenreihen, -pflanzen oder -pflanzenteile 3 aus 100 nicht übersteigen.

#### V. Gruppierung der Sorten

1. Das Prüfungssortiment ist zur leichteren Herausarbeitung der Unterscheidbarkeit in Gruppen zu unterteilen. Für die Gruppierung sind solche Merkmale geeignet, die erfahrungsgemäss innerhalb einer Sorte nicht oder nur wenig variieren und die in ihren verschiedenen Ausprägungsstufen in der Vergleichssammlung ziemlich gleichmässig verteilt sind.
2. Den zuständigen Behörden wird empfohlen, die nachstehenden Merkmale für die Gruppierung der Sorten heranzuziehen:
  - (i) Hüllspelze: Behaarung auf der äusseren Oberfläche (Merkmal 20)
  - (ii) Halm: Füllung im Querschnitt (in der Mitte zwischen der Basis der Aehre und dem darunter liegenden Halmknoten) (Merkmal 21)
  - (iii) Granne: Farbe (Merkmal 22)
  - (iv) Aehre: Farbe (bei der Reife) (Merkmal 25)
  - (v) Korn: Phenolfärbung (Merkmal 30)

#### VI. Merkmale und Symbole

1. Zur Beurteilung der Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit sollten die Merkmale mit ihren Ausprägungsstufen, wie sie in der Merkmals-tabelle in den drei UPOV-Arbeitssprachen aufgeführt sind, verwendet werden.
2. Hinter den Merkmalsausprägungen stehen Noten (von 1 bis 9) für eine elektronische Datenverarbeitung.
3. Legende:
  - (\*) Merkmale, die in jedem Prüfungsjahr zur Prüfung aller Sorten herangezogen werden und in jeder Sortenbeschreibung enthalten sein sollten, sofern die Ausprägungsstufe eines vorausgehenden Merkmals oder regionale Umweltbedingungen dies nicht ausschliessen.
  - (+) Siehe Erklärungen zu der Merkmalstabelle in Kapitel VIII.

- 1) Optimales Stadium der Merkmalserfassung, das durch eine Ziffer in der entsprechenden Spalte angegeben ist. Die Ziffer führt zu Entwicklungsstadien, die am Ende des Kapitels VIII wiedergegeben sind. Die Buchstaben bedeuten folgendes:

M: tatsächliche Messungen

VG: visuelle Erfassung durch eine einzige Beobachtung einer Gruppe von Pflanzen oder Pflanzenteilen

VS: visuelle Erfassungen durch Beobachtung einer Anzahl individueller Ährenreihen, Pflanzen oder Pflanzenteile

\* \* \* \* \*

VII. Table of Characteristics/Tableau des caractères/Merkmalstabelle

Characteristics Caractères Merkmale	Stage <sup>1)</sup> Stade <sup>1)</sup> Stadium <sup>1)</sup>	English	français	deutsch	Example Varieties Exemples Beispielssorten	Note
1. Coleoptile: anthocyanin coloration (+)  Coléoptile: pigmentation anthocyanique  Keimscheide: Anthocyanfärbung	09-11	absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	Fara, Valgiorgio	1
		weak	faible	gering	Campomoro	3
		medium	moyenne	mittel	Capdur, Chandur	5
		strong	forte	stark	Primadur	7
		very strong	très forte	sehr stark	Miradur	9
2. First leaf: anthocyanin coloration (+)  Première feuille: pigmentation anthocyanique  Erstes Blatt: Anthocyanfärbung	10	absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	Capdur	1
		weak	faible	gering	Artena	3
		medium	moyenne	mittel	Cargivox	5
		strong	forte	stark	Enrico Avanzi	7
		very strong	très forte	sehr stark	Aldura	9
(*) 3. Plant: growth habit (+)  Plante: port au tallage  Pflanze: Wuchsform	25-29	erect	dressé	aufrecht		1
		semi-erect	demi-dressé	halbaufrecht	Jiloca	3
	VG	intermediate	demi-dressé à demi-étalé	mittel	Valnova	5
		semi-prostrate	demi-étalé	halbliiegend		7
		prostrate	étalé	liegend		9
4. Plants: frequency of plants with recurved flag leaves (+)  Plantes: fréquence de plantes avec la dernière feuille retombante  Pflanzen: Häufigkeit von Pflanzen mit gebogenen obersten Blättern	47-51	absent or very low	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	Roqueño	1
		low	faible	gering		3
	VG	medium	moyenne	mittel	Camacho	5
		high	forte	stark		7
		very high	très forte	sehr stark	Capdur	9
(*) 5. Time of ear emergence (first spikelet visible on ears of 50% of plants)  Epoque d'épiaison (premier épillet visible sur des épis de 50% des plantes)  Zeitpunkt des Aehrenschiebens (erstes Aehrenchen sichtbar an Aehren von 50% der Pflanzen)	50-52	very early	très précoce	sehr früh		1
		early	précoce	früh		3
	VG	medium	moyenne	mittel		5
		late	tardive	spät		7
		very late	très tardive	sehr spät		9

TG/120/3  
Durum Wheat/Blé dur/Hartweizen, 88-10-21  
-12-

Characteristics Caractères Merkmale	Stage <sup>1)</sup> Stade <sup>1)</sup> Stadium <sup>1)</sup>	English	français	deutsch	Example Varieties Exemples Beispielsorten	Note
(*) 6. Flag leaf: glaucosity of sheath  Dernière feuille: glaucescence de la gaine  Oberstes Blatt: Bereifung der Blattscheide	55-69  VG	absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	Capeiti 8	1
		weak	faible	gering		3
		medium	moyenne	mittel		5
		strong	forte	stark	Grandur, Jiloca	7
		very strong	très forte	sehr stark	Valnova	9
(*) 7. Flag leaf: glaucosity of blade (lower side)  Dernière feuille: glaucescence du limbe (face inférieure)  Oberstes Blatt: Bereifung der Blattspreite (Unterseite)	55-69  VG	absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering		1
		weak	faible	gering	Grandur	3
		medium	moyenne	mittel	Esquilache	5
		strong	forte	stark	Bidi-17	7
		very strong	très forte	sehr stark		9
8. Awn: anthocyanin coloration  Barbe: pigmentation anthocyanique  Granne: Anthocyanfärbung	58-60  VG	absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	Esquilache	1
		weak	faible	gering		3
		medium	moyenne	mittel	Valnova	5
		strong	forte	stark		7
		very strong	très forte	sehr stark		9
9. Culm: hairiness of uppermost node  Tige: pilosité du dernier noeud  Halm: Behaarung des obersten Knotens	55-75  VS	absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	Bidi-17	1
		weak	faible	gering	Esquilache, Grandur	3
		medium	moyenne	mittel	Mexa	5
		strong	forte	stark		7
		very strong	très forte	sehr stark		9
(*) 10. Culm: glaucosity of neck  Tige: glaucescence du col de l'épi  Halm: Bereifung des obersten Internodiums	60-69  VG	absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	Capeiti 8	1
		weak	faible	gering		3
		medium	moyenne	mittel		5
		strong	forte	stark	Roqueño	7
		very strong	très forte	sehr stark		9
(*) 11. Ear: glaucosity  Epi: glaucescence  Aehre: Bereifung	60-69  VG	absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	Capeiti 8	1
		weak	faible	gering	Jiloca	3
		medium	moyenne	mittel	Oscar	5
		strong	forte	stark	Grandur, Roqueño	7
		very strong	très forte	sehr stark		9

TG/120/3  
Durum Wheat/Blé dur/Hartweizen, 88-10-21  
-13-

	Characteristics Caractères Merkmale	Stage <sup>1)</sup> Stade <sup>1)</sup> Stadium <sup>1)</sup>	English	français	deutsch	Example Varieties Exemples Beispielssorten	Note
(*) 12.	Plant: length (stem, ear and awns)	75-92	very short	très courte	sehr kurz	Gargiflash, Oscar	1
		M	short	courte	kurz	Mexa	3
	Plante: hauteur (tige, épi et barbes)		medium	moyenne	mittel	Grandur	5
	Pflanze: Länge (Halm, Aehre und Grannen)		long	longue	lang	Senatore Capelli	7
			very long	très longue	sehr lang		9
13.	Ear: distribution of awns	70-92	awnless	sans barbes	grannenlos		1
		VG	tip only	seulement à l'extrémité	nur an der Spitze		2
	Epi: distribution des barbes		upper half	sur la moitié supérieure	obere Hälfte		3
	Aehre: Verteilung der Grannen		whole length	sur toute la longueur de l'épi	ganze Länge	Grandur, Valnova	4
(*) 14.	Awns at tip of ear: length in relation to ear	75-92	shorter	plus courtes	kürzer		1
		VG	equal	de même lon- gueur	gleich lang		2
	Barbes dépassant l'extrémité de l'épi: longueur par rapport à l'épi		longer	plus longues	länger	Oscar	3
	Grannen an der Aehren- spitze: Länge im Ver- hältnis zur Aehre						
15.	Lower glume: shape (spikelet in mid-third of ear)	80-92	ovoid	ovoïde	eiförmig	Grandur, Randur	3
			elongated	allongée	länglich	Oscar	5
	Glume inférieure: forme (épillet du tiers moyen de l'épi)		strongly elongated	fortement allongée	stark länglich	Bidi-17	7
	Hüllspelze: Form (Aehr- chen im mittleren Drit- tel der Aehre)						
16. (+)	Lower glume: shape of shoulder (as for 15)	80-92	sloping	inclinée	abfallend		1
		VS	rounded	arrondie	abgerundet	Esquilache	2
	Glume inférieure: forme de la troncature (comme pour 15)		straight	droite	gerade	Roqueño	3
			elevated	échancrée	gehoben		4
	Hüllspelze: Schulterform (wie unter 15)		elevated with 2nd beak present	échancrée avec présence d'un 2ème bec	gehoben mit vorhandenem zweitem Zahn	Capdur, Oscar	5
17. (+)	Lower glume: shoulder width (as for 15)	80-92	narrow	étroite	schmal	Oscar	3
		VS	medium	moyenne	mittel		5
	Glume inférieure: lar- geur de la troncature (comme pour 15)		broad	large	breit		7
	Hüllspelze: Schulter- breite (wie unter 15)						

TG/120/3  
Durum Wheat/Blé dur/Hartweizen, 88-10-21  
-14-

Characteristics Caractères Merkmale	Stage <sup>1)</sup> Stade <sup>1)</sup> Stadium <sup>1)</sup>	English	français	deutsch	Example Varieties Exemples Beispielssorten	Note	
(*) 18. Lower glume: length of beak (as for 15)	80-92	very short	très court	sehr kurz	Jiloca	1	
	VS	short	court	kurz		3	
	Glume inférieure: longueur du bec (comme pour 15)		medium	moyen	mittel		5
	Hüllspelze: Zahnlänge (wie unter 15)		long	long	lang	Mexa	7
		very long	très long	sehr lang		9	
19. Lower glume: shape of beak (as for 15)	80-92	straight	droit	gerade	Durox, Mexa	1	
	VS	slightly curved	légèrement coudé	leicht gebogen	Bidi-17	2	
	Glume inférieure: forme du bec (comme pour 15)		moderately curved	demi-coudé	mittel gebogen	Capdur	3
	Hüllspelze: Zahnform (wie unter 15)		strongly curved	fortement coudé	stark gebogen		4
(*) 20. Lower glume: hairiness on external surface (as for 15)	80-92	absent	absente	fehlend	Grandur, Roqueño	1	
	VS	present	présente	vorhanden	Paramo	9	
	Glume inférieure: pilosité de la face externe (comme pour 15)						
Hüllspelze: Behaarung auf der äusseren Oberfläche (wie unter 15)							
(*) 21. Straw: pith in cross section (half way between base of ear and stem node below)	90-92	thin	peu épaisse	dünn	Valnova	3	
	VS	medium	moyenne	mittel		5	
		thick	épaisse	dick	Paramo	7	
Paille: moelle en section transversale (à mi-distance entre la base de l'épi et le noeud de la tige immédiatement en-dessous)							
Halm: Füllung im Querschnitt (in der Mitte zwischen der Basis der Aehre und dem darunter liegenden Halmknoten)							
(*) 22. Awn: color	90-92	whitish	blanchâtre	weisslich	Esquilache	1	
	VG	light brown	brun pâle	hellbraun		2	
	Barbe: couleur		brown	brune	braun	Tejon	3
	Granne: Farbe		black	noire	schwarz	Capdur, Valnova	4
(*) 23. Ear: length excluding awns	90-92	very short	très court	sehr kurz		1	
		short	court	kurz	Oscar	3	
	Epi: longueur à l'exclusion des barbes		medium	moyen	mittel		5
	Aehre: Länge ohne Grannen		long	long	lang	Valnova	7
			very long	très long	sehr lang		9

TG/120/3  
Durum Wheat/Blé dur/Hartweizen, 88-10-21  
-15-

	Characteristics Caractères Merkmale	Stage <sup>1)</sup> Stade <sup>1)</sup> Stadium <sup>1)</sup>	English	français	deutsch	Example Varieties Exemples Beispielssorten	Note
24.	Ear: hairiness of margin of first rachis segment	90-92	absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	Esquilache	1
		VS	weak	faible	gering	Clairdoc	3
	Epi: pilosité du bord du premier article du rachis		medium	moyenne	mittel	Paramo	5
			strong	forte	stark	Jakob	7
	Aehre: Behaarung des Randes des ersten Spindelglieds		very strong	très forte	sehr stark		9
(*) 25.	Ear: color (at maturity)	90-92	white	blanc	weiss	Esquilache, Valdur	1
	Epi: couleur (à maturité)	VS	slightly colored	faiblement coloré	leicht gefärbt	Randur	2
			strongly colored	fortement coloré	stark gefärbt		3
26. (+)	Ear: shape in profile view	92	tapering	pyramidal	pyramidenförmig	Roqueño	1
	Epi: forme en vue de profil	VS	parallel sided	à bords parallèles	parallel	Esquilache	2
			semi-clavate	en demi-massue	halb keulenförmig		3
	Aehre: Form in Seitenansicht		clavate	en massue	keulenförmig		4
			fusiform	fusiforme	spindel-förmig		5
(*) 27.	Ear: density	92	lax	lâche	locker		3
	Epi: compacité	VS	medium	moyen	mittel	Roqueño	5
	Aehre: Dichte		dense	compact	dicht	Bidi-17	7
28. (+)	Grain: shape	92	ovoid	ovoïde	eiförmig		3
	Grain: forme	VS	semi-elongated	demi-allongé	halblänglich	Tejon	5
	Korn: Form		elongated	allongé	länglich	Chandur, Senatore Capelli	7
29. (+)	Grain: length of brush hair in dorsal view	92	short	courts	kurz	Chandur, Roqueño	3
	Grain: longueur des poils de la brosse en vue dorsale	VS	medium	moyens	mittel	Valdur	5
			long	longs	lang	Clairdoc	7
	Korn: Länge der Behaarung der Rückseite						

TG/120/3  
Durum Wheat/Blé dur/Hartweizen, 88-10-21  
-16-

Characteristics Caractères Merkmale	Stage <sup>1)</sup> Stade <sup>1)</sup> Stadium <sup>1)</sup>	English	français	deutsch	Example Varieties Exemples Beispielssorten	Note
(*) 30. Grain: coloration (+) with phenol  Grain: coloration au phénol  Korn: Phenolfärbung	92  VS	nil or very light	nulle ou très faible	fehlend oder sehr hell	Esquilache	1
		light	faible	hell	Randur	3
		medium	moyenne	mittel		5
		dark	foncée	dunkel		7
		very dark	très foncée	sehr dunkel		9
(*) 31. Seasonal type  Type de développement  Wechselverhalten	-	winter type	type hiver	Winterform		1
		alternative type	type alternatif	Wechselform	Camacho, Valnova	2
		spring type	type printemps	Sommerform	Tejon	3



VIII. Explanations on the Table of Characteristics/Explications du tableau  
des caractères/Erklärungen zu der Merkmalstabelle

Ad/Add./Zu 1

Coleoptile: anthocyanin coloration

Coléoptile: pigmentation anthocyanique

Keimscheide: Anthocyanfärbung

Method for the Determination of Anthocyanin Coloration

Méthode de détermination de la pigmentation anthocyanique

Methode für die Bestimmung der Anthocyanfärbung

Number of grains per test	20 grains for distinctness, 100 grains for homogeneity.
Nombre de grains par essai	20 pour la distinction, 100 pour l'homogénéité.
Anzahl Körner je Prüfung	20 Körner für die Unterscheidbarkeit, 100 Körner für die Homogenität.
Preparation of grains	Set up non-dormant grains on moistened filter paper with a Petri dish lid during germination.
Préparation des grains	Placer des grains non dormants sur un papier filtre humide. Couvrir avec un couvercle de boîte de Pétri pendant la germination.
Vorbereitung der Körner	Körner, die sich nicht in Keimruhe befinden, auf feuchtem Filterpapier ansetzen. Während der Keimung mit Petrischalendeckel verschliessen.
Place	Laboratory or glasshouse.
Lieu	Laboratoire ou serre.
Ort	Labor oder Gewächshaus.
Light	After the coleoptiles have reached a length of about 1 cm in darkness, they are placed in artificial light (daylight equivalent), 12,000 to 15,000 lux continuously for 3 - 4 days.
Lumière	Lorsque les coléoptiles ont atteint une longueur d'environ 1 cm à l'obscurité, placer les plantules sous un éclairage artificiel continu (type lumière du jour) de 12.000 à 15.000 lux pendant 3 à 4 jours.
Licht	Nachdem die Keimscheide in der Dunkelheit eine Länge von etwa 1 cm erreicht hat, wird künstliches Licht (Tageslichtäquivalent) von 12,000 - 15,000 Lux ununterbrochen für 3 bis 4 Tage gegeben.
Temperature	15 to 20°C.
Température	15 à 20°C.
Temperatur	15 bis 20°C.
Time of recording	Coleoptiles fully developed (about 1 week) at stage 09-11.
Epoque d'observation	Coléoptiles à complet développement (environ 1 semaine) au stade 09-11.
Zeitpunkt der Erfassung	Keimscheide voll entwickelt (etwa 1 Woche) im Stadium 09-11.

Scale of recording	See characteristic 1 in the Table of Characteristics.
Echelle de notation	Voir caractère 1 dans le Tableau des caractères.
Erfassungsskala	Siehe Merkmal 1 in der Merkmalstabelle.
Note	At least one of the example varieties should be included as a control when testing for distinctness.
Note	Prendre au moins l'une des variétés indiquées à titre d'exemples comme témoin lors de l'examen de la distinction.
Anmerkung	Mindestens eine der Beispielssorten sollte bei der Prüfung auf Unterscheidbarkeit als Kontrolle eingeschlossen werden.

Ad/Add./Zu 2

First leaf: anthocyanin coloration

Première feuille: pigmentation anthocyanique

Erstes Blatt: Anthocyanfärbung

The plants should be grown in the glasshouse on neutral substrate (for example sand) at a temperature of 18°C and at 15 000 Lux continuous illumination from the time of appearance of the coleoptile. The color of the substrate should be preferably pale to get a better contrast for the observation. The anthocyanin coloration should be observed at exactly stage 10 as the expression may disappear thereafter.

Les plantes doivent être cultivées en serre sur substrat neutre (sable par exemple) avec une température de 18°C et une lumière continue de 15 000 Lux dès l'apparition des coléoptiles. Le substrat doit être de préférence de couleur claire pour obtenir un meilleur contraste à la lecture. L'observation de la pigmentation anthocyanique doit être effectuée exactement au stade 10 car l'expression du caractère est fugace.

Die Pflanzen sollten im Gewächshaus auf neutralem Substrat (zum Beispiel Sand) angezogen werden bei einer Temperatur von 18°C und einer Dauerbeleuchtung von 15 000 Lux ab dem Erscheinen der Keimscheide. Die Farbe des Substrates sollte zur Erzielung eines besseren Kontrastes bei der Erfassung vorzugsweise hell sein. Die Anthocyanfärbung sollte genau im Stadium 10 erfolgen, da die Ausprägung des Merkmals schnell verblasst.

Ad/Add./Zu 3

Plant: growth habit

1 erect/dressé/aufrecht

Plante: port au tallage

3 semi-erect/demi-dressé/halbaufrecht

Pflanze: Wuchsform

5 intermediate/demi-dressé à demi-étalé/mittel

7 semi-prostrate/demi-étalé/halbliegend

9 prostrate/étalé/liegend

The growth habit should be assessed visually from the attitude of the leaves and tillers. The angle formed by the outer leaves and the tillers with an imaginary middle axis should be used.

Le port doit être déterminé visuellement d'après le port des feuilles et des talles. On utilisera l'angle formé par les feuilles externes et les talles avec un axe vertical imaginaire.

Die Wuchsform sollte auf Grund der Haltung der Blätter und Triebe visuell erfasst werden. Der von den äusseren Blättern und Trieben mit einer imaginären Mittelachse gebildete Winkel sollte verwendet werden.

Ad/Add./Zu 4

Plants: frequency of plants with recurved flag leaves

Plantes: fréquence de plantes avec la dernière feuille retombante

Pflanzen: Häufigkeit von Pflanzen mit gebogenen obersten Blättern

1. all flag leaves are rectilinear/toutes les plantes ont la dernière feuille dressée/alle obersten Blätter sind gerade

3. about 1/4 of the plants with recurved flag leaves/environ 1/4 des plantes ont la dernière feuille retombante/etwa 1/4 der Pflanzen mit gebogenen obersten Blättern

5. about 1/2 of the plants with recurved flag leaves/environ 1/2 des plantes ont la dernière feuille retombante/etwa die Hälfte der Pflanzen mit gebogenen obersten Blättern

7. about 3/4 of the plants with recurved flag leaves/environ 3/4 des plantes ont la dernière feuille retombante/etwa drei Viertel der Pflanzen mit gebogenen obersten Blättern

9. all flag leaves are recurved/toutes les plantes ont la dernière feuille retombante/alle obersten Blätter sind gebogen.

Ad/Add./Zu 9

Culm: hairiness of uppermost node

Tige: pilosité du dernier noeud

Halm: Behaarung des obersten Knotens



3

weak  
faible  
gering



5

medium  
moyenne  
mittel



7

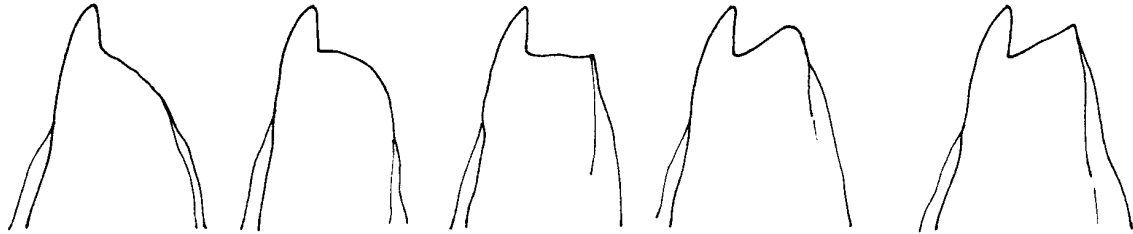
strong  
forte  
stark

Ad/Add./Zu 16

Lower glume: shape of shoulder (spikelet in mid-third of ear)

Glume inférieure: forme de la troncature (épillet du tiers moyen de l'épi)

Hüllspelze: Schulterform (Aehrchen im mittleren Drittel der Aehre)



1	2	3	4	5
sloping inclinée	rounded arrondie	straight droite	elevated échancrée	elevated with 2nd beak present échancrée avec présence d'un 2ème bec
abfallend	abgerundet	gerade	gehoben	gehoben mit vorhandenem zweitem Zahn

Ad/Add./Zu 17

Lower glume: shoulder width (spikelet in mid-third of ear)

Glume inférieure: largeur de la troncature (épillet du tiers moyen de l'épi)

Hüllspelze: Schulterbreite (Aehrchen im mittleren Drittel der Aehre)



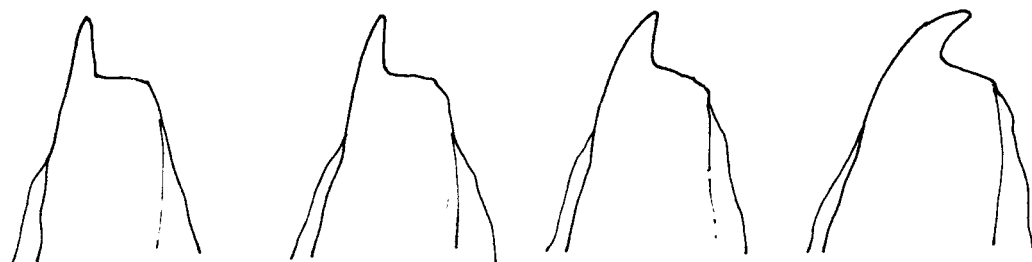
3	5	7
narrow étroite schmal	medium moyenne mittel	broad large breit

Ad/Add./Zu 19

Lower glume: shape of beak (spikelet in mid-third of ear)

Glume inférieure: forme du bec (épillet du tiers moyen de l'épi)

Hüllspelze: Zahnform (Aehrchen im mittleren Drittel der Aehre)



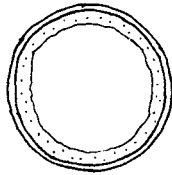
1	2	3	4
straight droit gerade	slightly curved légèrement coudé leicht gebogen	moderately curved demi-coudé mittel gebogen	strongly curved fortement coudé stark gebogen

Ad/Add./Zu 21

Straw: pith in cross section (half way between base of ear and stem node below)

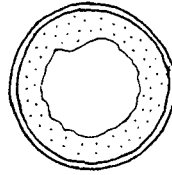
Paille: moelle en section transversale (à mi-distance entre la base de l'épi et le noeud de la tige immédiatement en-dessous)

Halm: Füllung im Querschnitt (in der Mitte zwischen der Basis der Aehre und dem darunter liegenden Halmknoten)



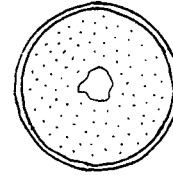
3

thin  
 peu épaisse  
 dünn



5

medium  
 moyenne  
 mittel



7

thick  
 épaisse  
 dick

Ad/Add./Zu 26

Ear: shape in profile view

Epi: forme en vue de profil

Aehre: Form in Seitenansicht



1

tapering  
 pyramidal  
 pyramidenförmig



2

parallel sided  
 à bords  
 parallèles  
 parallel



3

semi-clavate  
 en demi-massue  
 halb keulenförmig



4

clavate  
 en massue  
 keulenförmig



5

fusiform  
 fusiforme  
 spindelförmig

Ad/Add./Zu 28

Grain: shape

Grain: forme

Korn: Form



3

ovoid  
ovoïde  
eiförmig



5

semi-elongated  
demi-allongé  
halblänglich



7

elongated  
allongé  
länglich

Ad/Add./Zu 29

Grain: length of brush hair in dorsal view

Grain: longueur des poils de la brosse en vue dorsale

Korn: Länge der Behaarung der Rückseite



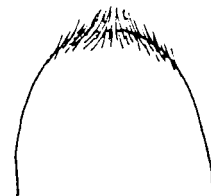
3

short  
courts  
kurz



5

medium  
moyens  
mittel



7

long  
longs  
lang

Ad/Add./Zu 30

Grain: coloration with phenol

Grain: coloration au phénol

Korn: Phenolfärbung

Method for Determination of Phenol Reaction

Méthode de détermination de la réaction au phénol

Methode für die Bestimmung der Phenolreaktion

Number of grains per test	20 grains for distinctness, 100 grains for homogeneity. The grains should not have been treated chemically.
Nombre de grains par essai	20 pour la distinction, 100 pour l'homogénéité. Les grains ne doivent pas avoir subi de traitement chimique.
Anzahl Körner je Prüfung	20 Körner für die Unterscheidbarkeit, 100 Körner für die Homogenität. Die Körner sollten nicht chemisch behandelt worden sein.
Equipment	Petri dishes (approx. 9 cm diameter).
Matériel	Boîtes de Pétri (diamètre d'environ 9 cm).
Geräte	Petrischalen (etwa 9 cm Durchmesser).
Preparation of grains	Soak in tap water for 16 to 20 hours, drain and remove surface water, place the grains with crease downwards, cover dish with lid.
Préparation des grains	Faire tremper dans l'eau du robinet pendant 16 à 20 heures, égoutter et essuyer, placer les grains avec le sillon en bas, fermer la boîte avec le couvercle.
Vorbereitung der Körner	Aufweichen in Leitungswasser für 16 bis 20 Stunden, abtropfen lassen und Oberflächenwasser entfernen, Körner mit Furche nach unten legen, Schale verschliessen.
Concentration of solution	1 per cent Phenol-solution (freshly made up).
Concentration de la solution	Solution de phénol (fraîche) à 1 pour cent.
Konzentration der Lösung	1%ige Phenol-Lösung (frisch angesetzt).
Amount of solution	The grains should be about 3/4 covered.
Quantité de solution par échantillon	Immerger les grains aux 3/4 environ.
Lösungsmenge je Prüfung	Die Körner sollten zu etwa 3/4 eingetaucht sein.
Place	Laboratory
Lieu	Laboratoire
Ort	Labor
Light	Daylight - out of direct sunshine.
Lumière	Lumière du jour - à l'abri d'un ensoleillement direct.
Licht	Tageslicht - ausserhalb der direkten Sonneneinstrahlung

Temperature	18 to 20°C.
Température	18 à 20°C.
Temperatur	18 bis 20°C.
Time of recording	4 hours (after adding solution).
Epoque d'observation	4 heures (après le début du trempage dans la solution).
Zeitdauer der Erfassung	4 Stunden (nach Zugabe der Lösung).
Scale of recording	See characteristic 30 in the Table of Characteristics.
Echelle de notation	Voir le caractère 30 dans le Tableau des caractères.
Erfassungsskala	Siehe Merkmal 30 in der Merkmalstabelle.
Note	At least one of the example varieties should be included as a control.
Note	Prendre au moins l'une des variétés indiquées à titre d'exemple comme témoin.
Anmerkung	Mindestens eine der Beispielssorten sollte als Kontrolle eingeschlossen werden.



TG/120/3  
Durum Wheat/Blé dur/Hartweizen, 88-10-21  
-25-

Code décimal pour les stades de croissance des céréales\*  
Decimal Code for the Growth Stages of Cereals\*  
Dezimal-Code für die Entwicklungsstadien des Getreides\*

2-digit Code Code à 2 chiffres 2-stelliger Code	General Description	Description générale	Allgemeine Beschreibung	Feekes' Scale Echelle de Feekes Feekes-Skala	Additional Remarks on Wheat, Barley, Rye, Oats and Rice Remarques complémentaires pour le blé, l'orge, le seigle, l'avoine et le riz Ergänzende Bemerkungen für Weizen, Gerste, Roggen, Hafer und Reis
	<u>Germination</u>	<u>Germination</u>	<u>Keimung</u>		
00	Dry seed	Grain sec	Trockene Saat		
01	Start of imbibition	Début de l'imbibition	Beginn der Quellung (Samen normale Grösse, aber weich)		
02	-	-	-		
03	Imbibition complete	Imbibition complète	Ende Quellung (Samen gequollen, aber noch nicht gekeimt)		
04	-	-	-		
05	Radicle emerged from caryopsis	Sortie de la racine	Austritt der Keim- wurzel aus der Karyopse		
06	-	-	-		
07	Coleoptile emerged from caryopsis	Sortie du coléoptile	Austritt des Koleoptils aus der Karyopse		
08	-	-	-		
09	Leaf just at coleoptile tip	Feuille juste au sommet du coléoptile	Blatt gerade an der Spitze des Koleoptils erkennbar		
	<u>Seedling growth</u>	<u>Croissance de la plantule</u>	<u>Wachstum des Keimlings</u>		
10	First leaf through coleoptile	1ère feuille traver- sant le coléoptile	Austritt des ersten Blattes aus dem Koleop- til	} 1	Second leaf visible (less than 1 cm) 2e feuille visible (moins d'1 cm) Zweites Blatt sichtbar (weniger als 1 cm)
11	First leaf un- folded (1)	1ère feuille étalée (1)	erstes Blatt ent- faltet (1)		
12	2 leaves unfolded	2 feuilles étalées	2 Blätter entfaltet	} 50 per cent of laminae unfolded 50% des limbes étalés 50% der Blattspreiten entfaltet	
13	3 leaves unfolded	3 feuilles étalées	3 Blätter entfaltet		
14	4 leaves unfolded	4 feuilles étalées	4 Blätter entfaltet		
15	5 leaves unfolded	5 feuilles étalées	5 Blätter entfaltet		
16	6 leaves unfolded	6 feuilles étalées	6 Blätter entfaltet		
17	7 leaves unfolded	7 feuilles étalées	7 Blätter entfaltet		
18	8 leaves unfolded	8 feuilles étalées	8 Blätter entfaltet		
19	9 or more leaves unfolded	9 feuilles étalées ou plus	9 oder mehr Blätter entfaltet		

\* Reproduced from EUCARPIA Bulletin No. 7, 1974, pp.49 - 52, with the kind permission of the authors. For further information, see J.C. Zadoks, T.T. Chang and C.F. Konzak, EUCARPIA Bulletin No. 7, 1974, pp. 42 - 52. The French translation has been kindly furnished by Mrs. R. Cassini, Mr. R. Cassini and Mr. R. Marie. The German translation has been kindly furnished by Mr. A.O. Klomp and Mrs. I. Volk.

\* Reproduit du Bulletin EUCARPIA No. 7, 1974, pp. 49 - 52, avec l'aimable autorisation des auteurs. Pour plus de détails, voir J.C. Zadoks, T.T. Chang et C.F. Konzak, Bulletin EUCARPIA No. 7, 1974, pp. 42 - 52. La traduction française a été aimablement fournie par Mme R. Cassini, M. R. Cassini et M. R. Marie. La traduction allemande a été aimablement fournie par M. A.O. Klomp et Mme I. Volk.

\* Mit freundlicher Erlaubnis der Autoren entnommen aus EUCARPIA Bulletin Nr. 7, 1974, 49 - 52. Zwecks weiterer Information siehe J.C. Zadoks, T.T. Chang und C.F. Konzak, EUCARPIA Bulletin Nr. 7, 1974, 42 - 52. Die französische Uebersetzung wurde freundlicherweise überlassen von Frau R. Cassini, Herrn R. Cassini und Herrn R. Marie. Die deutsche Uebersetzung wurde freundlicherweise überlassen von Herrn A.O. Klomp und Frau I. Volk.

TG/120/3  
Durum Wheat/Blé dur/Hartweizen, 88-10-21  
-26-

Code décimal pour les stades de croissance des céréales\*  
Decimal Code for the Growth Stages of Cereals\*  
Dezimal-Code für die Entwicklungsstadien des Getreides\*

2-digit Code Code à 2 chiffres 2-stelliger Code	General Description	Description générale	Allgemeine Beschreibung	Feekes' Scale Echelle de Feekes Feekes-Skala	Additional Remarks on Wheat, Barley, Rye, Oats and Rice Remarques complémentaires pour le blé, l'orge, le seigle, l'avoine et le riz Ergänzende Bemerkungen für Weizen, Gerste, Roggen, Hafer und Reis
	<u>Tillering</u>	<u>Tallage</u>	<u>Bestockung</u>		
20	Main shoot only	Maître-brin seulement	Nur der Hauptspross entwickelt		
21	Main shoot and 1 tiller	Maître-brin et 1 talle	Spross und 1 Seitentrieb	2	<p>This section to be used to supplement records from other sections of the table: "concurrent codes".</p> <p>Cette section est destinée aux notes supplémentaires venant des autres sections du tableau "codes parallèles"</p> <p>Dieser Abschnitt kann zur Ergänzung der Beobachtungen aus den folgenden Abschnitten verwendet werden: "Mehrfache Codierung".</p>
22	Main shoot and 2 tillers	Maître-brin et 2 talles	Spross und 2 Seitentriebe	3	
23	Main shoot and 3 tillers	Maître-brin et 3 talles	Spross und 3 Seitentriebe		
24	Main shoot and 4 tillers	Maître-brin et 4 talles	Spross und 4 Seitentriebe		
25	Main shoot and 5 tillers	Maître-brin et 5 talles	Spross und 5 Seitentriebe		
26	Main shoot and 6 tillers	Maître-brin et 6 talles	Spross und 6 Seitentriebe		
27	Main shoot and 7 tillers	Maître-brin et 7 talles	Spross und 7 Seitentriebe		
28	Main shoot and 8 tillers	Maître-brin et 8 talles	Spross und 8 Seitentriebe		
29	Main shoot and 9 or more tillers	Maître-brin et 9 talles et plus	Spross und 9 oder mehr Seitentriebe		
	<u>Stem elongation</u>	<u>Elongation de la tige (Montaison)</u>	<u>Schossen</u>		
30	Pseudo stem erection (2)	Redressement (de la partie aérienne) (2)	Aufrichten des Scheinstamms (beginnendes Streckungswachstum) (2)	4-5	In rice: vegetative lag phase Chez le riz: phase végétative décalée Bei Reis: Phase der Verzögerung des vegetativen Wachstums
31	1st node detectable	1er noeud décelable	1. Knoten wahrnehmbar	6	Jointing stage Stade unique Aufrichtungsstadium
32	2nd node detectable	2e noeud décelable	2. Knoten wahrnehmbar	7	
33	3rd node detectable	3e noeud décelable	3. Knoten wahrnehmbar	8	Above crown nodes Noeuds apparents Knoten oberhalb der Halmbasis
34	4th node detectable	4e noeud décelable	4. Knoten wahrnehmbar		
35	5th node detectable	5e noeud décelable	5. Knoten wahrnehmbar		
36	6th node detectable	6e noeud décelable	6. Knoten wahrnehmbar		
37	Flag leaf just visible	dernière feuille visible	Fahnenblatt gerade sichtbar	8	
38	-	-	-		Pre-boot stage In rice: Opposite auricle stage Pré-gonflement
39	Flag leaf ligule/collar just visible	Ligule ou collerette de la dernière feuille juste visible	Ligula/Kragen des Fahnenblatts gerade sichtbar	9	Chez le riz: stade oreillettes opposées Vorstadium des Aehrenschwellens Bei Reis: Blatthäutchen des letzten und vorletzten Blattes gegenüberstehend

TG/120/3  
Durum Wheat/Blé dur/Hartweizen, 88-10-21  
-27-

Code décimal pour les stades de croissance des céréales\*  
Decimal Code for the Growth Stages of Cereals\*  
Dezimal-Code für die Entwicklungsstadien des Getreides\*

2-digit Code Code à 2 chiffres 2-stelliger Code	General Description	Description générale	Allgemeine Beschreibung	Feekes' Scale Echelle de Feekes Feekes-Skala	Additional Remarks on Wheat, Barley, Rye, Oats and Rice Remarques complémentaires pour le blé, l'orge, le seigle, l'avoine et le riz Ergänzende Bemerkungen für Weizen, Gerste, Roggen, Hafer und Reis
	<u>Booting</u>	<u>Gonflement</u>	<u>Schwellen der Aehren</u>		
40	-	-	-		Little enlargement of the inflorescence, early-boot stage
41	Flag leaf sheath extending	Extension de la gaine de la dernière feuille	Blattscheide der Fahne länger werdend		Faible accroissement de l'inflorescence, début du gonflement
42	-	-	-		Geringe Vergrößerung des Blütenstandes, frühes Stadium des Aehrenschwellens
43	Boots just visibly swollen	Gonflement à peine visible	Blattscheide der Fahne sichtbar geschwollen	10	Mid-boot stage Mi-gonflement Mittleres Stadium des Aehrenschwellens
44	-	-	-		
45	Boots swollen	Gonflement	Blattscheide der Fahne geschwollen		
46	-	-	-		
47	Flag leaf sheath opening	Ouverture de la gaine de la dernière feuille	Oeffnen der letzten Blattscheide	10.1	In awned forms only Chez les formes barbues seulement Nur bei grannigen Formen
48	-	-	-		
49	First awns visible	Premières barbes visibles	Erste Grannen sichtbar		
	<u>Inflorescence emergence</u>	<u>Epiaison</u>	<u>Aehrenschieben</u>		
50 ]	First spikelet of inflorescence just visible	1er épillet de l'inflorescence à peine visible	Erstes Aehrchen des Blütenstandes gerade sichtbar	[ N ]	N = non-synchronous crops cultures non synchrones Getreidebestände, die sich ungleichmässig entwickeln
51 ]				[ S ]	
52 ]	1/4 of inflorescence emerged	1/4 de l'inflorescence dégagé	1/4 des Blütenstandes herausgeschoben	[ N ]	
53 ]				[ S ] 10.2	
54 ]	1/2 of inflorescence emerged	1/2 de l'inflorescence dégagée	1/2 des Blütenstandes herausgeschoben	[ N ]	
55 ]				[ S ] 10.3	
56 ]	3/4 of inflorescence emerged	3/4 de l'inflorescence dégagés	3/4 des Blütenstandes herausgeschoben	[ N ]	S = synchronous crops cultures synchrones Getreidebestände, die sich gleichmässig entwickeln
57 ]				[ S ] 10.4	
58 ]	Emergence of inflorescence completed	Inflorescence complètement dégagée	Herausschieben des Blütenstandes abgeschlossen	[ N ]	10.5
59 ]				[ S ]	

TG/120/3  
Durum Wheat/Blé dur/Hartweizen, 88-10-21  
-28-

Code décimal pour les stades de croissance des céréales\*  
Decimal Code for the Growth Stages of Cereals\*  
Dezimal-Code für die Entwicklungsstadien des Getreides\*

2-digit Code Code à 2 chiffres 2-stelliger Code	General Description	Description générale	Allgemeine Beschreibung	Feekes' Scale Echelle de Feekes Feekes-Skala	Additional Remarks on Wheat, Barley, Rye, Oats and Rice Remarques complémentaires pour le blé, l'orge, le seigle, l'avoine et le riz Ergänzende Bemerkungen für Weizen, Gerste, Roggen, Hafer und Reis
	<u>Anthesis</u>	<u>Anthèse</u>	<u>Blüte</u>		
60 ]	Beginning of anthesis	Début de l'anthèse	Beginn der Blüte	[ N S 10.51	Not easily detectable in barley. In rice: Usually immediately following heading.
61 ]	-	-	-		
62	-	-	-		
63	-	-	-		Pas facilement décelable chez l'orge.
64 ]	Anthesis half-way	Mi-anthèse	Mitte der Blüte	[ N S 10.52	Pour le riz: en général suit immédiatement l'épiaison.
65 ]	-	-	-		
66	-	-	-		Bei Gerste nicht leicht festzustellen
67	-	-	-		Bei Reis: Im allgemeinen sofort nach dem Herausschieben der einzelnen Aehrchen.
68 ]	Anthesis complete	Anthèse complète	Ende der Blüte	[ N S 10.53	
69 ]					
	<u>Milk development</u>	<u>Stade laiteux</u>	<u>Entwicklung der Milchreife</u>		
70	-	-	-		
71	Caryopsis watery ripe	Stade aqueux de la maturation du caryopse	Karyopse wasserreif	10.54	
72	-	-	-		Increase in solids of liquid endosperm notable when crushing the caryopsis between fingers.
73	Early milk	Début laiteux	Frühe Milchreife	] 11.1	L'endosperme liquide commence à devenir solide quand on écrase entre les doigts.
74	-	-	-		
75	Medium milk	Mi-laiteux	Mitte der Milchreife	] ]	Beim Zerdrücken der Frucht zwischen den Fingern ist die Zunahme der festen Bestandteile im flüssigen Endosperm wahrnehmbar.
76	-	-	-		
77	Late milk	Fin laiteux	Späte Milchreife		
78	-	-	-		
79	-	-	-		
	<u>Dough development</u>	<u>Stade pâteux</u>	<u>Entwicklung der Teigreife</u>		
80	-	-	-		
81	-	-	-		
82	-	-	-		
83	Early dough	Début pâteux	Frühe Teigreife	] 11.2	Fingernail impression not held. La marque de l'ongle ne tient pas. Zerdrücken der Frucht mit dem Fingernagel möglich.
84	-	-	-		
85	Soft dough	Pâteux tendre	Weich teigreif	] ]	Fingernail impression held, inflorescence losing chlorophyll. La marque de l'ongle persiste, l'inflorescence perd sa chlorophylle.
86	-	-	-		
87	Hard dough	Pâteux dur	Hart teigreif		Zerdrücken mit dem Fingernagel nicht möglich; Abnahme des Chlorophyllgehaltes des Blütenstandes.
88	-	-	-		
89	-	-	-		

TG/120/3  
Durum Wheat/Blé dur/Hartweizen, 88-10-21  
-29-

Code décimal pour les stades de croissance des céréales\*  
Decimal Code for the Growth Stages of Cereals\*  
Dezimal-Code für die Entwicklungsstadien des Getreides\*

2-digit Code Code à 2 chiffres 2-stelliger Code	General Description	Description générale	Allgemeine Beschreibung	Feekes' Scale Echelle de Feekes Feekes-Skala	Additional Remarks on Wheat, Barley, Rye, Oats and Rice Remarques complémentaires pour le blé, l'orge, le seigle, l'avoine et le riz Ergänzende Bemerkungen für Weizen, Gerste, Roggen, Hafer und Reis
	<u>Ripening</u>	<u>Maturation</u>	<u>Das Reifen</u>		
90	-	-	-		In rice: Terminal spikelets ripened. Chez le riz: maturité des épillets terminaux.
91	Caryopsis hard (difficult to divide by thumb-nail) (3)	Le caryopse est dur (difficile à couper à l'ongle) (3)	Karyopse hart (nur schwer mit dem Daumnagel zu teilen) (3)	11.3	Bei Reis: Die Körner an der Spitze der Rispe sind reif.
92	Caryopsis hard (can no longer be dented by thumb-nail) (4)	Le caryopse est dur (ne peut plus du tout être entamé par l'ongle) (4)	Karyopse hart (nicht mehr mit dem Daumnagel einzudellen) (4)	11.4	In rice: 50% of spikelets ripened. Chez le riz: 50% des épillets mûrs. Bei Reis: 50% der Körner sind reif.
93	Caryopsis loosening in daytime	Caryopse se détachant dans la journée	Karyopse tagsüber lockernd		In rice: Over 90% of spikelets ripened. (5) Chez le riz: plus de 90% des épillets mûrs. (5)
94	Over-ripe, straw dead and collapsing	Surmaturité, la paille est morte et s'affaisse	Ueberreif, Stroh tot und zusammenbrechend		Bei Reis: mehr als 90% der Körner sind reif. (5)
95	Seed dormant	Semence dormante	Samen in Keimruhe		Risk of grain loss by shedding. Risque de perte par égrenage. Kornverlust durch Ausfall möglich.
96	Viable seed giving 50% germination	Semence viable donnant 50% de germination	Keimfähige Samen (50 % Keimung)		
97	Seed not dormant	Semence non dormante	Samen nicht in Keimruhe		
98	Secondary dormancy induced	Dormance secondaire induite	Sekundäre Keimruhe induziert		
99	Secondary dormancy lost	Dormance secondaire levée	Sekundäre Keimruhe verloren		
	<u>Transplanting and recovery (rice only)</u>	<u>Repiquage et reprise (riz seulement)</u>	<u>Auspflanzen und Anwachsen (nur für Reis)</u>		
T1	Uprooting of seedlings	Arrachage des plantules	Ausziehen der Jungpflanzen		
T2	-	-	-		
T3	Rooting	Enracinement	Bewurzelung		
T4	-	-	-		
T5	-	-	-		
T6	-	-	-		
T7	Recovery of shoots	Reprise des plantules	Wiederergrünen		
T8	-	-	-		
T9	Resumption of vegetative growth	Reprise de la croissance végétative	Neubeginn des vegetativen Wachstums		

[English]

Notes on the Table of the Decimal Code for the Growth Stages of Cereals

- (1) Stage of seedling inoculation with rust in the greenhouse.
- (2) Only applicable to cereals with a prostrate or semi-prostrate early growth habit.
- (3) Ripeness for binder (ca. 16% water content). Chlorophyll of inflorescence largely lost.
- (4) Ripeness for combine harvester (less than 16% water content).
- (5) Optimum harvest time.

[français]

Notes pour le tableau du Code décimal pour les stades de croissance des céréales

- (1) Stade d'inoculation des plantules avec la rouille en serre.
- (2) Application seulement aux céréales dont le port est étalé ou demi-étalé aux stades précoces.
- (3) Maturité pour la moissonneuse-lieuse (environ 16% d'eau). Chlorophylle de l'inflorescence presque totalement disparue.
- (4) Maturité pour la moissonneuse-batteuse (moins de 16% d'eau).
- (5) Moment optimum pour la moisson.

[deutsch]

Bemerkungen zu der Tabelle des Dezimal-Codes für die Entwicklungsstadien des Getreides

- (1) Stadium für die künstliche Infektion von Keimpflanzen mit Getreiderost im Gewächshaus.
- (2) Nur anwendbar für Getreide mit liegendem oder halbliegendem Habitus zu Beginn der Vegetationsperiode.
- (3) Reif für die Ernte mit Binder (ca. 16 % Wassergehalt). Chlorophyll des Blütenstandes grösstenteils verloren.
- (4) Reif für die Ernte mit Mähdrescher (weniger als 16 % Wassergehalt).
- (5) Optimale Erntezeit.

IX. Literature/Littérature/Literatur

no specific literature/pas de documentation particulière/keine besondere Literatur

X. Technical Questionnaire/Questionnaire technique/Technischer Fragebogen

Reference Number  
(not to be filled in by the applicant)  
Référéncé  
(réservé aux administrations)  
Referenznummer  
(nicht vom Anmelder auszufüllen)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

TECHNICAL QUESTIONNAIRE  
to be completed in connection with an application for plant breeders' rights

QUESTIONNAIRE TECHNIQUE  
à remplir en relation avec une demande de certificat d'obtention végétale

TECHNISCHER FRAGEBOGEN  
in Verbindung mit der Anmeldung zum Sortenschutz auszufüllen

---

1. Species/Espèce/Art Triticum durum Desf.

DURUM WHEAT  
BLE DUR  
HARTWEIZEN

---

2. Applicant (Name and address)/Demandeur (nom et adresse)/Anmelder (Name und Adresse)

---

3. Proposed denomination or breeder's reference  
Dénomination proposée ou référence de l'obtenteur  
Vorgeschlagene Sortenbezeichnung oder Anmeldebezeichnung

---

4. Information on origin, maintenance and reproduction of the variety  
Renseignements sur l'origine, le maintien et la reproduction ou la multiplication de la variété  
Informationen über Ursprung, Erhaltung und Vermehrung der Sorte

---

5. Characteristics of the variety to be given (the number in brackets refers to the corresponding characteristic in the Test Guidelines; please mark the state of expression which best corresponds)

Caractères de la variété à indiquer (le chiffre entre parenthèses renvoie au caractère correspondant dans les principes directeurs d'examen; prière de marquer d'une croix le niveau d'expression approprié)

Anzugebende Merkmale der Sorte (die in Klammern angegebene Zahl verweist auf das entsprechende Merkmal in den Prüfungsrichtlinien; die Ausprägungsstufe, die der der Sorte am nächsten kommt, bitte ankreuzen)

---



	Characteristics Caractères Merkmale	Stage <sup>1)</sup> Stade <sup>1)</sup> Stadium <sup>1)</sup>	English	français	deutsch	Example Varieties Exemples Beispielssorten	Note
5.1 (20)	Lower glume: hairiness on external surface (spikelet in mid- third of ear)	80-92	absent	absente	fehlend	Grandur, Roqueño	1[ ]
		VS	present	présente	vorhanden	Paramo	9[ ]
	Glume inférieure: pilo- sité de la face externe (épillet du tiers moyen de l'épi)						
	Hüllspelze: Behaarung auf der äusseren Ober- fläche (Aehrchen im mittleren Drittel der Aehre)						
5.2 (21)	Straw: pith in cross section (half way be- tween base of ear and stem node below)	90-92	thin	peu épaisse	dünn	Valnova	3[ ]
		VS	medium	moyenne	mittel		5[ ]
			thick	épaisse	dick	Paramo	7[ ]
	Paille: moelle en sec- tion transversale (à mi-distance entre la base de l'épi et le noeud de la tige immé- diatement en-dessous)						
	Halm: Füllung im Quer- schnitt (in der Mitte zwischen der Basis der Aehre und dem darunter liegenden Halmknoten)						
5.3 (22)	Awn: color	90-92	whitish	blanchâtre	weisslich	Esquilache	1[ ]
	Barbe: couleur	VG	light brown	brun pâle	hellbraun		2[ ]
	Granne: Farbe		brown	brune	braun	Tejon	3[ ]
		black	noire	schwarz		Capdur, Valnova	4[ ]
5.4 (25)	Ear: color (at maturity)	90-92	white	blanc	weiss	Esquilache, Valdur	1[ ]
	Epi: couleur (à maturité)	VS	slightly colored	faiblement coloré	leicht gefärbt	Randur	2[ ]
			strongly colored	fortement coloré	stark gefärbt		3[ ]
	Aehre: Farbe (bei der Reife)						
5.5 (30)	Grain: coloration with phenol	92	nil or very light	nulle ou très faible	fehlend oder sehr hell	Esquilache	1[ ]
	Grain: coloration au phénol	VS	light	faible	hell	Randur	3[ ]
			medium	moyenne	mittel		5[ ]
	Korn: Phenolfärbung		dark	foncée	dunkel		7[ ]
			very dark	très foncée	sehr dunkel		9[ ]

6. Similar varieties and differences from these varieties  
Variétés voisines et différences par rapport à ces variétés  
Aehnliche Sorten und Unterschiede zu diesen Sorten

<u>Denomination of varieties</u>	<u>Differences</u>
<u>Dénomination des variétés</u>	<u>Différences</u>
<u>Bezeichnung der Sorten</u>	<u>Unterschiede</u>

- 
7. Additional information which may help to distinguish the variety  
Renseignements complémentaires pouvant faciliter la détermination des caractères distinctifs de la variété  
Zusätzliche Informationen zur Erleichterung der Unterscheidung der Sorte

- 7.1 Resistance to pests and diseases  
Résistances aux parasites et aux maladies  
Resistenzen gegenüber Schadorganismen

- 7.2 Special conditions for the examination of the variety  
Conditions particulières pour l'examen de la variété  
Besondere Bedingungen für die Prüfung der Sorte

- 7.3 Other information  
Autres renseignements  
Andere Informationen

---

[End of document  
Fin du document  
Ende des Dokuments]