

**DESCRIPTORES
PARA MAIZ**

**DESCRIPTORS
FOR MAIZE**

**DESCRIPTEURS
POUR LE MAIS**

DESCRIPTORES
PARA MAIZ
DESCRIPTORS
FOR MAIZE
DESCRIPTEURS
POUR LE MAIS

El Centro Internacional de Mejoramiento del Maíz y del Trigo (CIMMYT), es una organización no lucrativa, de capacitación e investigación científicas, consolidada internacionalmente. Con sede en México, el CIMMYT está comprometido en un programa mundial de investigación del maíz, el trigo y el triticale, especialmente incrementando la producción alimentaria en los países en desarrollo. El CIMMYT es uno de los 13 centros internacionales de investigación agrícola sin fines de lucro, apoyados por el Grupo consultivo sobre investigación agrícola internacional (CGIAR). El CGIAR es patrocinado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), el Banco Internacional para el Desarrollo y la Reconstrucción (Banco Mundial) y el Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD)

El IBPGR es una organización científica internacional autónoma bajo los auspicios del CGIAR, El IBPGR fue establecido por el CGIAR en 1974. La función básica del IBPGR es la promoción y coordinación de la recolección, conservación, documentación, evaluación y utilización de recursos fitogenéticos, y en consecuencia contribuir a elevar el nivel de vida y el bienestar de la población de todo el mundo. Prestan apoyo financiero al programa básico los Gobiernos de Alemania, Australia, Austria, Bélgica, Canadá, China, Dinamarca, España, Estados Unidos, Francia, India, Italia, Japón, Noruega, Países Bajos, Reino Unido, Suecia y Suiza, así como el PNUMA y el Banco Mundial

The International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT) is an internationally funded, non-profit scientific research and training organization. Headquartered in Mexico, CIMMYT is engaged in a worldwide research programme for maize, wheat and triticale, with emphasis on food production in developing countries. CIMMYT is one of the nonprofit international agricultural research and training centres supported by the Consultative Group for International Agricultural Research (CGIAR). The CGIAR is sponsored by the Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations, the International Bank for Reconstruction and Development (World Bank), and the United Nations Development Programme (UNDP)

The International Board for Plant Genetic Resources (IBPGR) is an autonomous international scientific organization under the aegis of the Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR). IBPGR was established by the CGIAR in 1974. The basic function of IBPGR is to promote and coordinate the collecting, conservation, documentation, evaluation and use of plant genetic resources and thereby contribute to raising the standard of living and welfare of people throughout the world. Financial support for the core programme is provided by the Governments of Australia, Austria, Belgium, Canada, China, Denmark, France, Germany, India, Italy, Japan, the Netherlands, Norway, Spain, Sweden, Switzerland, the UK and the USA, as well as the United Nations Environment Programme and the World Bank

Le Centre international d'amélioration du maïs et du blé (CIMMYT) est un organisme de recherche scientifique et de formation à but non lucratif financé par les aides internationales. Avec son siège au Mexique, le CIMMYT s'engage dans un programme mondial de recherche sur le maïs, le blé et le triticale, mettant l'accent sur la production alimentaire des pays en voie de développement. Le CIMMYT est l'un des treize centres internationaux de recherche agricole et de formation à but non lucratif financé et soutenu par le groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (CGIAR). Le CGIAR est parrainé par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), la Banque Internationale pour la recherche et le développement (Banque Mondiale), et le Programme des Nations Unies pour le développement (UNDP)

Le Conseil international des ressources phylogénétiques (IBPGR) est une organisation scientifique internationale placée sous l'égide du CGIAR. Il a été créé par ce dernier en 1974. Il a pour vocation de promouvoir et de coordonner les activités de collecte, de conservation, de documentation, d'évaluation et d'utilisation des ressources phylogénétiques et de contribuer ainsi à améliorer les niveaux de vie et le bien-être des peuples du monde entier. Le programme central bénéficie d'un appui financier des gouvernements de l'Allemagne, l'Australie, l'Autriche, la Belgique, le Canada, la Chine, le Danemark, la France, l'Inde, l'Italie, le Japon, les Pays-Bas, la Norvège, l'Espagne, la Suède, la Suisse, le Royaume-Uni et les Etats-Unis, ainsi que le Programme des Nations Unies pour l'environnement (UNEP) et la Banque Mondiale

Citation

IBPGR, 1991. *Descriptors for Maize*. International Maize and Wheat Improvement Center, Mexico City/International Board for Plant Genetic Resources, Rome

ISBN 92-9043-189-1

CIMMYT
PO Box 6-641
Mexico 06600 DF
Mexico

IBPGR
Via delle Sette Chiese 142
00145 Rome
Italy

Copyright. International Board for Plant Genetic Resources, 1991

INDICE

PREFACIO	vii
DEFINICIONES Y USO DE LOS DESCRIPTORES	1
PASAPORTE	3
1. Datos de la entrada	3
2. Datos de recolección	4
CARACTERIZACION Y EVALUACION PRELIMINAR	8
3. Datos sobre el sitio	8
4. Datos sobre la planta	9
CARACTERIZACION Y EVALUACION POSTERIORES	15
5. Datos sobre el sitio	15
6. Datos sobre la planta	16
7. Susceptibilidad al estrés físico	22
8. Susceptibilidad al estrés biológico	23
9. Composición bioquímica	25
10. Caracteres citológicos y genes identificados	25
MANEJO	26
M1. Datos de manejo de semilla	26
M2. Datos de multiplicación/regeneración	27
APENDICE	
Contribuyentes	85
AGRADECIMIENTOS	86

CONTENTS

PREFACE	viii
DEFINITIONS AND USE OF THE DESCRIPTORS	29
PASSPORT	31
1. Accession data	31
2. Collection data	32
CHARACTERIZATION AND PRELIMINARY EVALUATION	36
3. Site data	36
4. Plant data	37
FURTHER CHARACTERIZATION AND EVALUATION	43
5. Site data	43
6. Plant data	44
7. Abiotic stress susceptibility	50
8. Biotic stress susceptibility	51
9. Biochemical composition	53
10. Cytological characters and identified genes	53
MANAGEMENT	54
M1. Seed management data	54
M2. Multiplication/regeneration data	55
APPENDIX	
Contributors	85
ACKNOWLEDGEMENTS	87

TABLE DES MATIERES

PREFACE	ix
DEFINITIONS ET EMPLOI DES DESCRIPTEURS	57
PASSEPORT	59
1. Données sur les introductions	59
2. Données de collecte	60
CARACTERISATION ET EVALUATION PRELIMINAIRE	64
3. Données relatives au site	64
4. Données relatives à la plante	65
CARACTERISATION AVANCEE ET EVALUATION	71
5. Données relatives au site	71
6. Données relatives à la plante	72
7. Sensibilité aux stress abiotiques	78
8. Sensibilité aux stress biotiques	79
9. Composition biochimique	81
10. Caractères cytologiques et gènes identifiés	81
GESTION	82
M1. Données de gestion des graines	82
M2. Données sur la multiplication/régénération	83
ANNEXE	
Collaborateurs	85
REMERCIEMENTS	88

PREFACIO

En 1980, el IBPGR publicó una lista de descriptores de maíz (*Zea mays L.*) según lo acordado en la tercera Reunión del Comité Asesor del IBPGR sobre Maíz. Esta lista fué revisada por el IBPGR y CIMMYT, tomando en cuenta los comentarios de otros expertos (ver Apéndice). Los números de los descriptores de la lista de 1980 se incluyen entre paréntesis después del descriptor correspondiente en la lista revisada.

El IBPGR promueve la recolección de datos sobre las primeras cuatro categorías de la lista: 1. Entrada; 2. Recolección; 3. y 4. Caracterización y Evaluación preliminar. Asimismo, ha establecido que la información contenida en los incisos 1 a 4 es la mínima aceptable que debe existir sobre una entrada. Los descriptores de la categoría 5 en adelante, permiten la codificación sencilla de datos de caracterización y evaluación posteriores y sirven de ejemplo para crear descriptores adicionales. Los descriptores directivos están dirigidos a los curadores de los bancos de germoplasma como guías para el manejo de entradas en almacenamiento a mediano y largo plazo y para su multiplicación y regeneración.

Si bien este sistema de codificación no debe considerarse un esquema definitivo cuenta con el apoyo del IBPGR y es promovido a nivel mundial. Esta lista de descriptores tiene carácter internacional y por tanto proporciona un «language» universal para recursos fitogenéticos. La adopción de este esquema proporciona un medio rápido, confiable y eficaz para almacenar, recuperar y comunicar información. Con esto se promueve la utilización de germoplasma en toda la red internacional de recursos fitogenéticos. Por tanto, se recomienda el uso de los descriptores especificados al registrar la información, tomando en cuenta el orden y número de éstos, así como los estados recomendados.

Cualquier sugerencia o modificación será bien recibida por el IBPGR, en Roma.

PREFACE

In 1980 IBPGR published a minimal list of descriptors for maize (*Zea mays L.*) following the third meeting of the IBPGR Maize Advisory Committee. This list was revised by IBPGR and CIMMYT in consultation with Cher experts (see Appendix). Descriptor numbers from the 1980 list were cross-referenced and are enclosed in parentheses following the descriptor in the revised list.

IBPGR encourages the collection of data on the first four categories of this list: 1. Accession; 2. Collection; 3. and 4. Characterization and Preliminary evaluation. IBPGR endorses the information in categories 1-4 as the minimum that ideally should be available for any one accession. Descriptors given in categories 5 onwards enable the encoding of further characterization and evaluation data and can serve as examples to create additional descriptors in the IBPGR form. Management descriptors are intended for germplasm collection curators and may act as guidelines for the management of accessions in medium and long-term storage and for their multiplication/regeneration

Although the suggested coding should not be regarded as the definitive scheme, this format has the full backing of IBPGR and is promoted worldwide. This descriptor list serves as an international format and thereby produces a universally understood 'language' for all plant genetic resources data. By adopting this scheme to encode data, or producing a method of transformation for converting other schemes to the IBPGR format, a rapid, reliable and efficient means of information storage, retrieval and communication will be produced. This will assist the utilization of germplasm throughout the international plant genetic resources network. It is recommended that data be produced by using this descriptor list's descriptors and descriptor states, with the original order and numbering.

Any suggestions for modifications will be welcomed by IBPGR, Rome.

PREFACE

En 1980, une liste minimale de descripteurs du maïs (*Zea mays L.*) a été publiée par FIBPGR après la troisième réunion du Comité Consultatif de l'IBPGR sur le Maïs. Maintenant cette liste a été révisée par le CIMMYT et l'IBPGR en consultation avec de nombreux spécialistes (voir Annexe). Les numéros et codes des descripteurs de l'ancienne liste sont indiqués entre parenthèses dans la nouvelle liste pour fin de référence.

L'IBPGR encourage la collecte de données sur les quatre premières catégories, à savoir, 1. Introductions; 2. Prospection; 3. et 4. Caractérisation et évaluation préliminaires. Pour l'IBPGR, les données entrant dans les catégories 1-4 constituent les informations minimales à réunir, dans l'idéal, pour toute introduction. Il existe d'autres descripteurs dans les catégories 5 et suivantes qui permettent une codification simple d'autres résultats de la caractérisation et de l'évaluation et sont destinés à servir d'exemples aux utilisateurs pour la création de descripteurs supplémentaires conformes au modèle IBPGR. Une catégorie additionnelle de descripteurs de gestion est destinée aux curateurs de collections de germoplasme comme guide pour la gestion des introductions conservées à moyen et long terme, ainsi que pour la multiplication/régénération.

Le système de codage suggéré, même s'il ne doit pas être considéré comme définitif, est pleinement approuvé par l'IBPGR et son adoption est encouragée dans le monde entier. La liste ci-après a un caractère international et constitue un langage universellement compris pour toutes les données concernant les ressources phylogénétiques. L'adoption de ce système pour le codage de toutes les données, ou tout au moins l'utilisation de méthodes permettant d'adapter d'autres systèmes à la présentation IBPGR, fournira un moyen rapide, fiable et efficace de stockage, de recherche et de diffusion de l'information. Cela facilitera beaucoup l'utilisation du matériel dans tout le réseau international des ressources phylogénétiques. Il est donc recommandé de suivre fidèlement cette liste en ce qui concerne l'ordre et la numérotation des descripteurs, ainsi que les règles de codage.

Toute proposition de modification sera bien accueillie par l'IBPGR à Rome.

DEFINICIONES Y USO DE LOS DESCRIPTORES

El IBPGR utiliza ahora las siguientes definiciones en la documentación de los recursos genéticos:

- (i) **pasaporte** (identificadores de la entrada e información registrada por los recolectores);
- (ii) **caracterización** (registro de aquellos caracteres que son altamente heredables, visibles al ojo y que se expresan en todos los ambientes);
- (iii) **evaluación preliminar** (registro de ciertos caracteres adicionales que son deseables según el consenso de los usuarios de un cultivo en particular);
- (iv) **evaluación posterior** (registro de un número de caracteres adicionales que son útiles en la mejora de los cultivos);
- (v) **manejo** (información indispensable para el manejo de las entradas almacenadas a mediano y largo plazo, así como para la multiplicación/regeneración).

La caracterización y evaluación preliminar deberán ser responsabilidad del curador, en tanto que el fitomejorador deberá efectuar la caracterización y evaluación posteriores. Los datos provenientes de la evaluación posterior deberán enviarse al curador, quien mantendrá un archivo de datos.

Se deben seguir las normas internacionalmente aceptadas para la evaluación o codificación de los estados de los descriptores, que aparecen a continuación:

- (a) se usa el sistema de medidas SI. Las unidades se presentan entre corchetes después del descriptor;
- (b) muchos caracteres cuantitativos que varían continuamente se registran usando una escala de 1 a 9, donde:
 - 1 Muy bajo
 - 2 Muy bajo a bajo
 - 3 Bajo
 - 4 Bajo a intermedio
 - 5 Intermedio
 - 6 Intermedio a alto
 - 7 Alto
 - 8 Alto a muy alto
 - 9 Muy alto

es la expresión de un carácter. Si un carácter no está expresado, deberá registrarse «0» (ver también (e)). Los autores de esta lista a veces han descrito sólo una selección de los estados, por ejemplo, 3, 5 y 7 para dichos descriptores. Cuando esto sucede, se puede usar toda la gama de códigos utilizando la extensión de estos datos, o mediante la interpolación entre ellos: por ejemplo, en la sección 8 (Susceptibilidad al estrés biológico), 1 = susceptibilidad extremadamente baja y 8 = susceptibilidad de alta a extremadamente alta;

(c) en aquellas entradas que generalmente no son uniformes para un descriptor (por ejemplo, colección mezclada, segregación genética), se deben registrar el promedio y la desviación estándar cuando el descriptor es de variación continua, o hasta tres códigos en orden de frecuencia si éste es de variación discontinua;

(d) la presencia o ausencia de caracteres se evalúa así:

+	Presente
0	Ausente

(e) cuando el descriptor no es aplicable, se usa «0» como el valor del descriptor; por ejemplo, si una entrada no forma el lóbulo de la hoja central, se calificaría «0» para el siguiente descriptor:

Forma del ápice del lóbulo de la hoja central

3	Agudo
5	Redondo
7	Obtuso

f) los espacios en blanco se reservan para información aún no disponible;

(g) se recomienda enfáticamente usar tablas de color estandarizadas (por ejemplo, Royal Horticultural Society Colour Chart ' Methuen Handbook of Colour, Munsell Color Chart for Plant Tissues) para todos los caracteres de color no clasificados (la tabla que se use deberá especificarse en el descriptor NOTAS de la sección donde la tabla de color es usada);

(h) las fechas deben expresarse en forma numérica usando el formato DDMMAAAA (DDMMYYYY), donde

DD	2 dígitos que representan el día
MM	2 dígitos que representan el mes
AAAA	4 dígitos que representan el año

PASAPORTE

1. DATOS DE LA ENTRADA

1.1 NUMERO DE ENTRADA (1.1)

Este número, identificador único de las entradas, es asignado por el curador cuando la entrada se incorpora a la colección. Una vez dado el número, éste no se debe asignar a ninguna otra entrada de la colección. Aun si una entrada se pierde, su número no se vuelve a asignar. Se anotan antes del número las letras que identifican el banco de germoplasma o sistema nacional de donde proviene la entrada (por ejemplo, MG indica el banco de germoplasma en Bari, Italia; PI indica una entrada del sistema estadounidense)

1.2 NOMBRE DEL DONANTE (1.4)

Nombre de la institución o individuo responsable de la donación de germoplasma

1.3 NUMERO DE IDENTIFICACION DEL DONANTE (1.5)

Número que el donante asignó a la entrada

1.4 OTROS NUMEROS RELACIONADOS CON LA ENTRADA (1.6)

Algún otro número de identificación usado en otras colecciones para identificar la entrada en cuestión, por ejemplo el número del inventario de plantas del USDA (no es el número del recolector, ver 2.1)

1.4.1 Otro número 1

1.4.2 Otro número 2

1.5 RAZA (1.2)

1.5.1 Raza primaria

1.5.2 Estado de la raza primaria

- 1 Pura
- 2 No pura

1.5.3 Raza secundaria

- 1.6 GENEALOGIA DE LA VARIEDAD MEJORADA Y/O SU NOMBRE
Familia, nomenclatura y designaciones asignadas al material del fitomejorador
- 1.7 FECHA DE ADQUISICION
Fecha en que la entrada se incorporó a la colección (en la forma DDMMAAAA)
- 1.8 FECHA DE LA ULTIMA REGENERACION O MULTIPLICACION
(en la forma DDMMAAAA)
- 1.9 TAMAÑO DE LA ENTRADA
Número aproximado de semillas de una entrada almacenada
- 1.10 NUMERO DE REGENERACIONES DE UNA ENTRADA
Número de regeneraciones o multiplicaciones desde la recolección original
- 1.11 NUMERO DE PLANTAS USADAS EN LA REGENERACION

2. DATOS DE RECOLECCION

- 2.1 NUMERO DEL RECOLECTOR (2.2)
Número original asignado por el recolector de la muestra, normalmente compuesto por el nombre o iniciales del recolector(es) y un número. Este número es esencial para identificar duplicados que se encuentran en colecciones distintas y siempre debe acompañar las submuestras donde quiera que sean enviadas
- 2.2 INSTITUTO RECOLECTOR (2.1)
Instituto y personas que patrocinaron o recolectaron la muestra original
- 2.3 FECHA DE RECOLECCION DE LA MUESTRA ORIGINAL (2.3)
(en la forma DDMMAAAA)

2.4 PAIS DE RECOLECCION (2.4)

Usar las abreviaturas compuestas de tres letras para la representación de nombres de países que usa la Oficina de Estadística de la ONU. Copias de éstas se pueden obtener en la sede del IBPGR y han sido publicadas en el número 49 del *Noticiario sobre Recursos Fitogenéticos FAO/IBPGR*

2.5 PROVINCIA/ESTADO

Nombre de la subdivisión administrativa del país donde fue recolectada la muestra

2.6 LOCALIZACION DEL SITIO DE RECOLECCION (2.7)

Distancia en kilómetros y dirección desde la aldea o pueblo más próximo, o referencia cartográfica (por ejemplo, TIMBUKTU 7S significa 7 km al sur de Timbuktu)

2.7 LATITUD DEL SITIO DE RECOLECCION (2.5)

Grados y minutos seguidos por N (norte) o S (sur), por ejemplo, 1030S

2.8 LONGITUD DEL SITIO DE RECOLECCION (2.6)

Grados y minutos seguidos por E (este) y O (oeste), por ejemplo, 7625O

2.9 ALTITUD DEL SITIO DE RECOLECCION [m] (2.8)

Elevación sobre el nivel del mar

2.10 FUENTE DE RECOLECCION (2.9)

- 1 Hábitat silvestre
- 2 Terreno cultivado
- 3 Tienda rural
- 4 Jardín o huerto casero
- 5 Mercado rural
- 6 Mercado urbano
- 7 Instituto
- 8 Otro (especificar en el descriptor NOTAS DEL RECOLECTOR, 2.19)

2.11 TIPO DE POBLACION

- 1 Línea de mejora (endocriada)
- 2 Variedad criolla o primitiva
- 3 Variedad avanzada (mejorada)
- 4 Compuesto
- 5 Población segregante
- 6 Otro (especificar en el descriptor NOTAS DEL RECOLECTOR, 2.19)

2.12 NUMERO DE MAZORCAS RECOLECTADAS (2.10)

2.13 PESO DE LA SEMILLA RECOLECTADA [g]

2.14 NOMBRE VULGAR O LOCAL

Nombre que usa el agricultor para denominar la variedad criolla o mejorada.
Especificar idioma y dialecto

2.15 USOS DE LA ENTRADA

- 1 Grano
- 2 Harina
- 3 Tallo
- 4 Forraje
- 5 Otro (especificar en el descriptor NOTAS DEL RECOLECTOR, 2.19)

2.16 FOTOGRAFIA

¿Se tomó una fotografía de la entrada o del medio ambiente en el momento de la recolección? Si así fue, incluir el número de identificación en el descriptor NOTAS DEL RECOLECTOR, 2.19

- 0 No
- + Sí

2.17 EJEMPLARES DE HERBARIO

¿Se recolectó un ejemplar de herbario? Si así fue, indicar el número de identificación en el descriptor NOTAS, 2.19

2.18 ESTRESSES DOMINANTES

Información sobre estreses físicos y biológicos asociados

2.19 NOTAS DEL RECOLECTOR

Algunos recolectores registrarán información ecológica y del suelo, métodos de cultura, meses de plantación y siembra, usos de la planta, hábitat de las plantas silvestres, etc.

CARACTERIZACION Y EVALUACION PRELIMINAR

3. DATOS SOBRE EL SITIO

3.1 PAIS DONDE SE HIZO LA CARACTERIZACION Y EVALUACION PRELIMINAR

(Ver instrucciones en PAIS DE RECOLECCION, 2.4)

3.2 SITIO (INSTITUTO DE INVESTIGACION)

3.2.1 Latitud

(Ver formato en 2.7)

3.2.2 Longitud

(Ver formato en 2.8)

3.2.3 Altitud

(Ver instrucciones en 2.9)

3.3 NOMBRE(S) DEL (LOS) ENCARGADO(S) DE LA CARACTERIZACION Y EVALUACION PRELIMINAR

3.4 FECHA DE SIEMBRA

(en la forma DDMMAAAA)

3.5 FECHA DE COSECHA

(en la forma DDMMAA)

3.6 EVALUACION DEL AMBIENTE

Ambiente en el que se llevó a cabo la caracterización y evaluación preliminar

- 1 Laboratorio
- 2 Laboratorio después campo
- 3 Campo
- 4 Otro (especificar en el descriptor NOTAS, 3.10)

3.7 TIPO DE SUELO

- 1 Altamento orgánico
- 2 Gredoso
- 3 Gredo-limoso
- 4 Limoso
- 5 Limo-arenoso
- 6 Arenoso
- 7 Areno-arcilloso
- 8 Arcilloso
- 9 Pedregoso

3.8 pH DEL SUELO

3.9 PLUVIOSIDAD MENSUAL [mm]

3.10 NOTAS

Cualquier información adicional puede ser especificada aquí

4. DATOS SOBRE LA PLANTA

4.1 VEGETATIVOS

4.1.1 **Días hasta la antésis** (floración masculina)

Número de días desde la siembra hasta que el 50% de las plantas ha liberado el polen

4.1.2 **Días hasta la emisión de estigmas** (floración femenina) (5.1)

Número de días desde la siembra hasta que han emergido los estigmas del 50% de las plantas

4.1.3 **Días hasta la senescencia de la hoja de la mazorca**

Número de días desde la siembra hasta que se ha secado la hoja de la mazorca del 50% de las plantas

En los descriptores 4.1.4 - 4.1.5, debe ser usado el promedio de 20 plantas por lo menos

- 4.1.4 Altura de la planta [cm] (5.2)**
Se mide desde el suelo hasta la base de la espiga. Después del estado lechoso
- 4.1.5 Altura de la mazorca [cm] (5.4)**
Se mide desde el suelo hasta el nudo de la mazorca más alta. Después del estado lechoso
- 4.1.6 Follage**
Medición de la superficie foliar total. Después del estado lechoso. Observado en 20 plantas, por lo menos
- 3 Pequeña
 - 5 Intermedia
 - 7 Grande
- 4.1.7 Número de hojas arriba de la mazorca más alta, incluida la hoja de la mazorca**
Contado en por lo menos 20 plantas. Después del estado lechoso
- 4.1.8 Índice de macollamiento**
Número de macollos por planta en el momento de la floración (promedio de más de 20 plantas)
- 4.1.9 Color del tallo**
Indicar hasta tres colores del tallo ordenados por su frecuencia. En el momento de la floración. Observados entre las dos mazorcas más altas
- 1 Verde
 - 2 Rojo sol
 - 3 Rojo
 - 4 Morado
 - 5 Café

4.1.10 Acame de raíz

Porcentaje de plantas acamadas de raíz. Dos semanas antes de la cosecha

4.1.11 Acame de tallo

Porcentaje de plantas acamadas. Dos semanas antes de la cosecha

4.1.12 Pubescencia de la vaina foliar

En el momento de la floración

- 3 Escasa
- 5 Intermedia
- 7 Densa

4.1.13 Tipo de espiga

En el estado lechoso (ver Fig. 1)

- 1 Primaria
- 2 Primaria-secundaria
- 3 Primaria-secundaria-terciaria

4.2 DATOS SOBRE LA MAZORCA

Durante la cosecha, usando las mazorcas (4.2.1 - 4.2.2) de por lo menos 20 plantas por entrada

4.2.1 Cobertura de la mazorca

- 3 Pobre
- 5 Intermedia
- 7 Buena

4.2.2 Daños a la mazorca

Grado del daño a la mazorca por pudrición y/o insectos, etc.

- 0 Ninguno
- 3 Poco
- 7 Grave

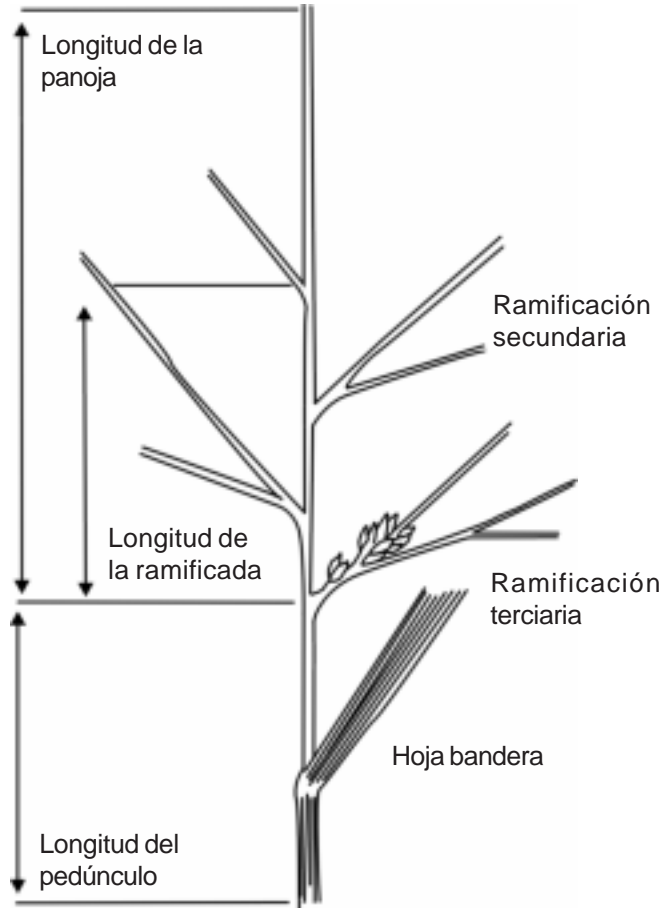


Fig. 1 Tipo de espiga

4.2.3 Disposición de hileras de granos

Usar la mazorca más alta (ver Fig. 2)

- 1 Regular
- 2 Irregular
- 3 Recta
- 4 En espiral

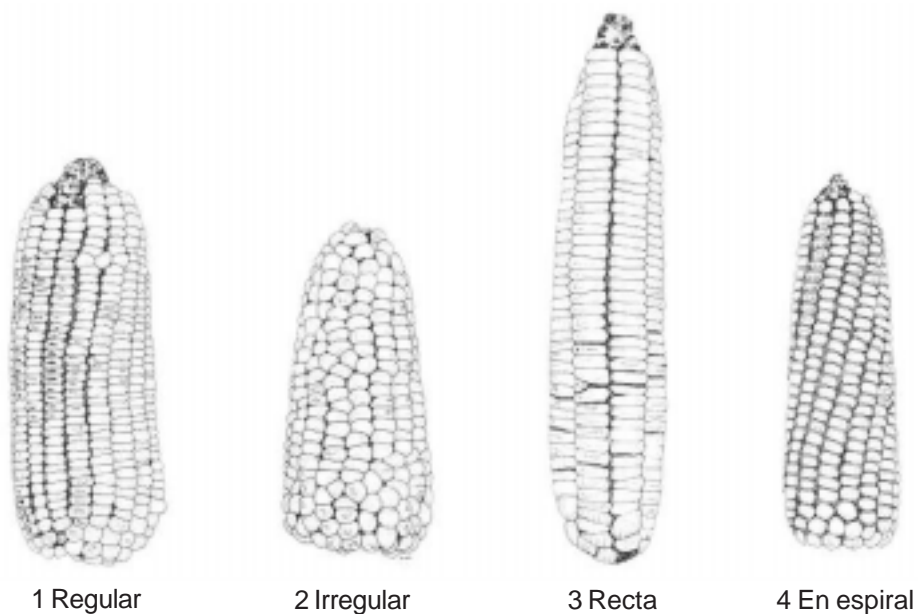


Fig. 2 Disposición de hileras de granos

4.2.4 Número de hileras de granos

Contar las hileras de granos en la parte central de la mazorca más alta

4.3 DATOS SOBRE EL GRANO

Después de la cosecha

4.3.1 Tipo de grano

Indicar como máximo tres tipos de grano en orden de frecuencia

- 1 Harinoso
- 2 Semiharinoso (morocho), con una capa externa de endosperma duro
- 3 Dentado
- 4 Semidentado; entre dentado y cristalino, pero más parecido al dentado
- 5 Semicristalino; cristalino de capa suave
- 6 Cristalino
- 7 Reventador
- 8 Dulce
- 9 Opaco-2 (QPM: maíz con alta calidad de proteína)
- 10 Tunicado
- 11 Ceroso

4.3.2 Color del grano

Indicar como máximo tres colores en orden de frecuencia

- 1 Blanco
- 2 Amarillo
- 3 Morado
- 4 Jaspeado
- 5 Café
- 6 Anaranjado
- 7 Moteado
- 8 Capa blanca
- 9 Rojo

4.3.3 Peso de 1000 granos [g]

Ajustado a un contenido de humedad del 10%

CARACTERIZACION Y EVALUACION POSTERIORES

5. DATOS SOBRE EL SITIO

5.1 PAIS DONDE SE HIZO LA CARACTERIZACION Y EVALUACION POSTERIORES

(Ver instrucciones en PAIS DE RECOLECCION, 2.4)

5.2 SITIO (INSTITUTO DE INVESTIGACION)

5.2.1 Latitud

(Ver formato en 2.7)

5.2.2 Longitud

(Ver formato en 2.8)

5.2.3 Altitud

(Ver instrucciones en 2.9)

5.3 NOMBRE(S) DEL (LOS) ENCARGADO(S) DE LA CARACTERIZACION Y EVALUACION POSTERIORES

5.4 FECHA DE SIEMBRA

(en la forma DDMMAAAA)

5.5 FECHA DE COSECHA

(en la forma DDMMAAAA)

5.6 EVALUACION DEL AMBIENTE

Ambiente en el cual se realizaron la caracterización y evaluación posteriores

- 1 Laboratorio
- 2 Laboratorio después campo
- 3 Campo
- 4 Otro (especificar en el descriptor NOTAS, 5.10)

5.7 TIPO DE SUELO

- 1 Altamente orgánico
- 2 Gredoso
- 3 Gredo-limoso
- 4 Limoso
- 5 Limo-arenoso
- 6 Arenoso
- 7 Areno-arcilloso
- 8 Arcilloso
- 9 Pedregoso

5.8 pH DEL SUELO

5.9 PLUVIOSIDAD MENSUAL [mm]

5.10 NOTAS

Cualquier información adicional puede ser especificada aquí

6. DATOS SOBRE LA PLANTA

6.1 VEGETATIVOS

Observar, cuando sea el caso, por lo menos 20 plantas por entrada

6.1.1 **Número total de hojas por planta**

Después de la floración

6.1.2 **Longitud de la hoja [cm]**

Se mide desde la lígula hasta el ápice de la hoja que sobresale de la mazorca más alta. Después de la floración

6.1.3 **Ancho de la hoja [cm]**

Se mide la misma hoja de 6.1.2, en el punto medio de su longitud

6.1.4 Índice de la nervadura

Se divide el número de venas en el centro de la hoja de la mazorca por el ancho de la hoja (6.1.3)

6.1.5 Orientación de las hojas

Después de la floración

- 1 Erectas
- 2 Colgantes

6.1.6 Presencia de la lígula foliar

Después de la floración

- + Presente
- 0 Ausente

6.1.7 Volumen radicular

Después del estado lechoso

- 3 Pequeño
- 5 Mediano
- 7 Grande

6.1.8 Longitud de la espiga (panoja) [cm]

Después del estado lechoso (ver Fig. 1)

6.1.9 Longitud del pedúnculo [cm]

Después del estado lechoso (ver Fig. 1)

6.1.10 Longitud de la parte ramificada de la espiga [cm]

Distancia entre la primera y la última rama primaria. Después del estado lechoso (ver Fig. 1)

6.1.11 Número de ramificaciones primarias en la espiga

Después del estado lechoso (ver Fig. 1)

6.1.12 Número de ramificaciones secundarias en la espiga

Después del estado lechoso (ver Fig. 1)

6.1.13 Número de ramificaciones terciarias en la espiga

Después del estado lechoso (ver Fig. 1)

6.1.14 Tamaño de la espiga

Después del estado lechoso; descriptor alternativo para 6.1.8 - 6.1.13

3 Pequeña

5 Mediana

7 Grande

6.1.15 Unidades acumuladas de grados de temperatura sobre la mínima de crecimiento a la floración femenina

(GDU - Growing Degree Units)

Estigmas han emergido en el 50% de las plantas

6.1.16 GDU a la floración masculina

El 50% de las plantas ha liberado polen

6.1.17 Capacidad de permanecer verde

Estimación hecha sobre más de 20 plantas por entrada. A la madurez fisiológica

3 Baja

5 Media

7 Elevada

6.2 DATOS SOBRE LA MAZORCA

Considerar, cuando es oportuno, por lo menos 20 plantas por entrada, después de la cosecha (ver Figs. 3 y 4)

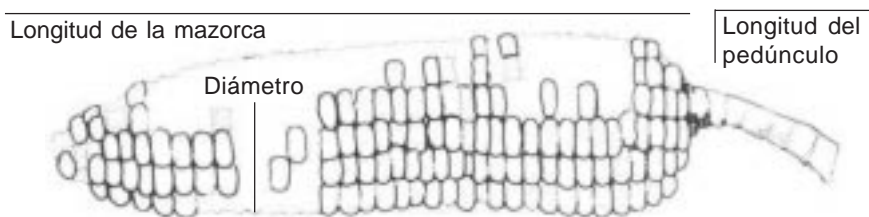


Fig. 3 Descriptores de la mazorca

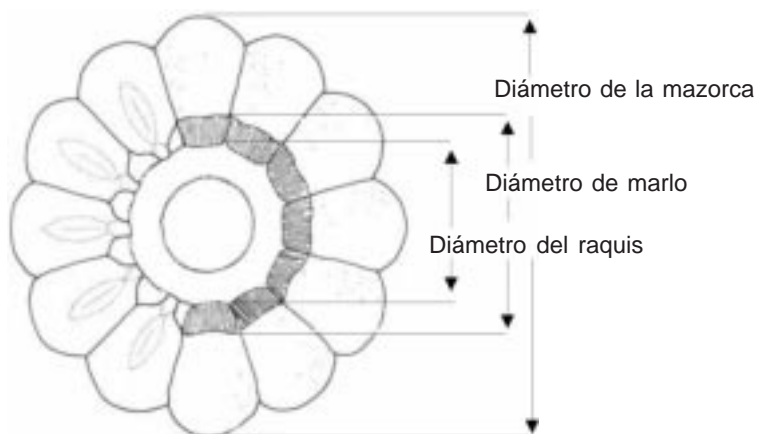


Fig. 4 Diámetros de las mazorcas

6.2.1 Índice de prolificidad

Se divide el número total de mazorcas por el número total de más de 20 plantas

6.2.2 Longitud de la mazorca [cm]

6.2.3 Longitud del pedúnculo [cm]

6.2.4 Diámetro de la mazorca [cm]

Se mide en la parte central de la mazorca más alta

6.2.5 Diámetro del olate [cm]**6.2.6 Diámetro del raquis [cm]****6.2.7 Número de brácteas****6.2.8 Número de granos por hilera****6.2.9 Color del olate**

- 1 Blanco
- 2 Rojo
- 3 Café
- 4 Morado
- 5 Jaspeado
- 6 Otro (especificar en el descriptor NOTAS, 6.4)

6.2.10 Forma de la mazorca más alta

- 1 Cilíndrica
- 2 Cilíndrica-cónica
- 3 Cónica
- 4 Esférica

6.2.11 Desgrane [%]**6.3 DATOS SOBRE EL GRANO**

Se observan, cuando es oportuno, por lo menos 20 plantas por entrada, después de la cosecha

6.3.1 Longitud del grano [mm]

Promedio de 10 granos consecutivos de una hilera en el punto medio de la mazorca más alta, medidos con un calibrador

6.3.2 Ancho del grano [mm]

Se miden los mismos 10 granos que en 6.3.1

6.3.3 Grosor del grano [mm]

Se miden los mismos 10 granos que en 6.3.1

6.3.4 Forma de la superficie del grano

Ver fig. 5

- 1 Contraído
- 2 Dentado
- 3 Plano
- 4 Redondo
- 5 Puntigudo
- 6 Muy puntigudo



Fig. 5 Forma de la superficie del grano

6.3.5 Color del pericarpio

- 1 Incoloro
- 2 Blanco grisáceo
- 3 Rojo
- 4 Café
- 5 Otro (especificar en el descriptor NOTAS, 6.4)

6.3.6 Color de la aleurona

- 1 Incoloro
- 2 Bronceado
- 3 Rojo
- 4 Morado
- 5 Otro (especificar en el descriptor NOTAS, 6.4)

6.3.7 Color del endosperma

- 1 Blanco
- 2 Crema
- 3 Amarillo pálido
- 4 Amarillo
- 5 Anaranjado
- 6 Capa blanca

6.4 Cualquier información adicional puede ser especificada aquí

7. SUSCEPTIBILIDAD AL ESTRES FISICO

Se evalúa en una escala de 1 a 9 (con relación a controles conocidos), donde:

- 1 Muy baja
- 3 Baja
- 5 Intermedia
- 7 Alta
- 9 Muy alta

7.1 TEMPERATURA BAJA

Emergencia de las plántulas

7.2 DAÑO POR HELADAS

Especificar el período de medición

7.3 TOXICIDAD POR ALUMINIO

Reflejado en el rendimiento de semillas con referencia a un material testigo

7.4 BAJO NIVEL DE NITROGENO

Reflejado en el rendimiento de semillas con referencia a un material testigo

7.5 SEQUIA

Reflejado en el rendimiento de semillas con referencia a un material testigo

7.6 NOTAS

Especificar aquí cualquier información adicional

8. SUSCEPTIBILIDAD AL ESTRES BIOLÓGICO

Se evalúa en una escala de 1 a 9, donde:

- 1 Muy baja
- 3 Baja
- 5 Intermedia
- 7 Alta
- 9 Muy alta

En cada caso, es importante mencionar el origen de la infestación o infección, por ejemplo, natural, inoculación en el campo o en el laboratorio. Esta información se registra en el descriptor OBSERVACIONES, 8.4

8.1 ENFERMEDADES

	Organismo causante	Nombre de la enfermedad o nombre común
8.1.1	<i>Diplodia maydis</i> , <i>Gibberella zea</i> , <i>Fusarium moniliforme</i>	Pudriciones de la mazorca y del tallo
8.1.2	<i>Puccinia sorghi</i> <i>Puccinia polysora</i>	Roya
8.1.3	<i>Peronosclerospora spp</i> <i>Sclerophthora spp.</i>	Mildiú veloso
8.1.4	<i>Helminthosporium maydis</i> <i>Helminthosporium turcicum</i>	Tizón foliar

Organismo causante		Nombre de la enfermedad o nombre común
8.1.5	<i>Ustilago maydis</i>	Carbón común
8.1.6	<i>Sphacelotheca reiliana</i>	Carbón de la espiga
8.1.7	<i>Phyllachora maydis</i>	Mancha de asfalto
8.1.8	Otros (especificar en el descriptor OBSERVACIONES, 8.4)	

8.2 VIRUSY ABERRACIONES SIMILARES

8.2.1	<i>Espioplasma del enanismo del maíz</i> (CSS)	Enanismo
8.2.2	<i>Virus del rayado del maíz</i> (CSV)	Rayado
8.2.3	<i>Virus del rayado fino del maíz</i> (MRFV)	Rayado fino
8.2.4	<i>Micoplasma del enanismo arbustivo del maíz</i> (MBSD)	Achaparramiento
8.2.5	<i>Virus del mosaico enanismo del maíz</i> (MDM)	Mosaico enanismo
8.2.6	Otros (especificar en el descriptor OBSERVACIONES, 8.4)	

8.3 PLAGAS

8.3.1	<i>Busseola</i> spp.	Barrenador
8.3.2	<i>Chilo</i> spp.	Barrenador
8.3.3	<i>Diatrea</i> spp.	Barrenador
8.3.4	<i>Heliothis zea</i> , <i>Heliothis armigera</i>	Gusano elotero
8.3.5	<i>Ostrinia</i> spp.	Barrenador

Organismo causante	Nombre de la enfermedad o nombre común
8.3.6 <i>Sesamia spp.</i>	Barrenador
8.3.7 <i>Spodoptera spp.</i>	Gusano soldado
8.3.8 <i>Diabrotica spp.</i>	Gusano de la raíz
8.3.9 <i>Sitophilus spp.</i>	Gorgojo (grano almacenado)
8.3.10 <i>Prostephanus</i>	Barrenador grande de los granos (almacenados)
8.3.11 Otros (especificar en el descriptor OBSERVACIONES, 8.4)	

8.4 OBSERVACIONES

Puede ser especificada aquí, cualquier otra información relevante

9. COMPOSICION BIOQUIMICA

10. CARACTERES CITOLOGICOS Y GENES IDENTIFICADOS

MANEJO

M1. DATOS DE MANEJO DE SEMILLA

M1.1	NUMERO DE ENTRADA	(Pasaporte 1.1)
M1.2	IDENTIFICACION DE LA POBLACION	
	Número del recolector, genealogía, nombre de la variedad, etc., dependiendo del tipo de población	(Pasaporte, 2.11)
M1.3	LOCALIZACION EN ALMACENAMIENTO	
	En almacenamiento a mediano y/o largo plazo	
M1.4	FECHA EN QUE FUE ALMACENADA	
	(en la forma DDMMAAAA)	
M1.5	GERMINACION AL SER ALMACENADA (INICIAL) [%]	
M1.6	FECHA DE LA ULTIMA PRUEBA DE GERMINACION	
	(en la forma DDMMAAAA)	
M1.7	GERMINACION EN LA ULTIMA PRUEBA [%]	
M1.8	FECHA DE LA PROXIMA PRUEBA	
	Siguiente fecha en que la entrada deberá probarse (estimación) (en la forma DDMMAAAA)	
M1.9	CONTENIDO DE HUMEDAD A LA COSECHA [%]	
M1.10	CONTENIDO DE HUMEDAD AL SER ALMACENADA (INICIAL) [%]	
M1.11	CANTIDAD DE SEMILLA ALMACENADA	(Pasaporte 1.9)
M1.12	DUPLICACION EN OTRO(S) LUGAR(ES)	(Pasaporte 1.4)

M2. DATOS DE MULTIPLICACION/REGENERACION

- M2.1 NUMERO DE ENTRADA (Pasaporte 1.1)
- M2.2 IDENTIFICACION DE LA POBLACION
Número del recolector, genealogía, nombre de la variedad, etc.,
dependiendo del tipo de población (Pasaporte, 2.11)
- M2.3 NUMERO DE PARCELA
- M2.4 LOCALIZACION
- M2.5 COLABORADOR
- M2.6 FECHA DE SIEMBRA
(en la forma DDMMAAAA)
- M2.7 DENSIDAD DE SIEMBRA
- M2.8 FERTILIZACION
- M2.9 GERMINACION EN EL CAMPO [%]
- M2.10 VIGOR DE LAS PLANTULAS
Se evalúa en la etapa de la quinta y décima hoja
- M2.11 NUMERO DE PLANTAS ESTABLECIDAS
- M2.12 NUMERO DE PLANTAS POLINIZADAS
- M2.13 METODO DE POLINIZACION
De preferencia, se usan 100 mazorcas o más
- 1 Autofecundación
 - 2 Cruza en cadena
 - 3 Cruza recíproca
 - 4 Mezcla de polen
 - 5 Aislamiento

M2.14 NUMERO DE MAZORCAS POLINIZADAS QUE ESTAN REPRESENTADAS EN EL ALMACENAMIENTO

M2.15 EVALUACION AGRONOMICA

M2.16 MULTIPLICACION/REGENERACION ANTERIOR

M2.16.1 Localización

M2.16.2 Fecha de siembra

(en la forma DDMMAAAA)

M2.16.3 Número de la parcela

M2.16.4 Otros

A menudo los datos de caracterización y evaluación (ver las secciones 4 y 5) se toman durante la regeneración/ multiplicación

DEFINITIONS AND USE OF THE DESCRIPTORS

IBPGR now uses the following definitions in genetic resources documentation:

- (i) **passport** (accession identifiers and information recorded by collectors);
- (ii) **characterization** (consists of recording those characters which are highly heritable, can be seen by the eye and are expressed in all environments);
- (iii) **preliminary evaluation** (consists of recording a limited number of additional traits thought desirable by a consensus of users of the particular crop);
- (iv) **further evaluation** (consists of recording a number of additional descriptors thought to be useful in crop improvement);
- (v) **management** (information indispensable for management of accessions in medium- and long-term storage as well as for multiplication/regeneration).

Characterization and preliminary evaluation should be the responsibility of the curator, while further characterization and evaluation should be carried out by the plant breeder. The data from further evaluation should be fed back to the curator who will maintain a data file.

Internationally accepted norms for the scoring or coding of descriptor states should be followed:

- (a) the SI system of measurement is used. The units are given in square brackets following the descriptor;
- (b) many quantitative characters which are continuously variable are recorded on a 1-9 scale, where:

1	Very low
2	Very low to low
3	Low
4	Low to intermediate
5	Intermediate
6	Intermediate to high
7	High
8	High to very high
9	Very high

is the expression of a character. If a character is not expressed, '0' should be recorded (see also (e)). The authors of this list have sometimes described only a selection of the states, e.g. 3, 5 and 7 for such descriptors. Where this has occurred the full range of codes is available for use by extension of the codes given or by interpolation between them - e.g. in Section 8 (Biotic stress susceptibility) 1 = very low susceptibility and 8 = high to very high susceptibility;

- (c) for accessions that are not generally uniform for a descriptor (e.g. mixed collection, genetic segregation) the mean and standard deviation should be reported when the descriptor is continuous or up to three codes in the order of frequency can be recorded when the descriptor is discontinuous;
- (d) presence/absence of characters are scored as:
 - + Present
 - 0 Absent
- (e) when the descriptor is inapplicable, '0' is used as the descriptor value, e.g. if an accession does not have a central leaf lobe, '0' would be scored for the following descriptor:

Shape of central leaf lobe apex

- 3 Acute
- 5 Rounded
- 7 Broadly rounded

- (f) blanks are used for information not yet available;
- (g) standard colour charts, e.g. Royal Horticultural Society Colour Chart, Methuen Handbook of Colour, Munsell Color Chart for Plant Tissues, are strongly recommended for all ungraded colour characters (the chart used should be specified in the NOTES descriptor for the section where the colour chart is used);
- (h) dates should be expressed numerically in the format DDMMYYYY, where
 - DD - 2 digits to represent the day
 - MM - 2 digits to represent the month
 - YYYY - 4 digits to represent the year

PASSPORT

1. ACCESSION DATA

1.1 ACCESSION NUMBER (1.1)

This number serves as a unique identifier for accessions and is assigned by the curator when an accession is entered into the collection. Once assigned, this number should never be reassigned to another accession in the collection. Even if an accession is lost, its assigned number is still not available for re-use. Letters should occur before the number to identify the genebank or national system (e.g. MG indicates an accession comes from the genebank at Bari, Italy; PI indicates an accession within the USA system)

1.2 DONOR NAME (1.4)

Name of institution or individual responsible for donating the germplasm

1.3 DONOR IDENTIFICATION NUMBER (1.5)

Number assigned to the accession by the donor

1.4 OTHER NUMBERS ASSOCIATED WITH THE ACCESSION (1.6)

Any other identification number known to exist in other collections for this accession, e.g. USDA Plant Introduction number (not a collector's number, see 2.1)

1.4.1 Other number 1

1.4.2 Other number 2

1.5 RACE (1.2)

1.5.1 Primary race

1.5.2 Primary race status

- 1 Pure
- 2 Not pure

1.5.3 Secondary race

1.6 PEDIGREE/CULTIVAR NAME

Parentage, nomenclature and designations assigned to breeders' material

1.7 ACQUISITION DATE

The date on which the accession entered the collection (in the form DDMMYYYY)

1.8 DATE OF LAST REGENERATION OR MULTIPLICATION

(in the form DDMMYYYY)

1.9 ACCESSION SIZE

Approximate amount of seeds of an accession in storage

1.10 NUMBER OF TIMES ACCESSION REGENERATED

Number of regeneration's or multiplication's since original collection

1.11 NUMBER OF PLANTS USED IN REGENERATION**2. COLLECTION DATA****2.1 COLLECTOR'S NUMBER (2.2)**

Original number assigned by collector of the sample normally composed of the name or initials of the collector(s) followed by a number. This item is essential for identifying duplicates held in different collections and should always accompany subsamples wherever they are sent

2.2 COLLECTING INSTITUTE (2.1)

Institute and persons collecting/sponsoring sample collection

2.3 DATE OF COLLECTION OF ORIGINAL SAMPLE (2.3)

(in the form DDMMYYYY)

2.4 COUNTRY OF COLLECTION (2.4)

Use the three-letter codes for the representation of names of countries developed by the International Standards Organization and supported by the United Nations. Copies of these abbreviations are available from IBPGR Headquarters and have been published in the FA011BPGR Plant Genetic Resources Newsletter, number 49

2.5 PROVINCE/STATE

Name of the administrative subdivision of the country in which the sample was collected

2.6 LOCATION OF COLLECTION SITE (2.7)

Distance in kilometres and direction from nearest town or village, or map grid reference (e.g. TIMBUKTU 7S means 7 km south of Timbuktu)

2.7 LATITUDE OF COLLECTION SITE (2.5)

Degrees and minutes followed by N (north) or S (south), e.g. 1030S

2.8 LONGITUDE OF COLLECTION SITE (2.6)

Degrees and minutes followed by E (east) and W (west), e.g. 7625W

2.9 ALTITUDE OF COLLECTION SITE [m] (2.8)

Elevation above sea level

2.10 COLLECTION SOURCE (2.9)

- 1 Wild habitat
- 2 Farm land
- 3 Farm store
- 4 Backyard
- 5 Village market
- 6 Commercial market
- 7 Institute
- 8 Other (specify in COLLECTOR'S NOTES, 2.19)

2.11 POPULATION TYPE

- 1 Breeder's line
- 2 Primitive cultivar/landrace
- 3 Advanced cultivar (bred)
- 4 Composite
- 5 Segregating population (pool)
- 6 Other (specify in COLLECTOR'S NOTES, 2.19)

2.12 NUMBER OF EARS COLLECTED (2.10)

2.13 WEIGHT OF SEED COLLECTED [g]

2.14 LOCAL/VERNACULAR NAME

Name given by farmer to cultivar/landrace. State language and dialect

2.15 USES OF THE ACCESSION

- 1 Grain
- 2 Flour
- 3 Stalk
- 4 Forage
- 5 Other (specify in COLLECTOR'S NOTES, 2.19)

2.16 PHOTOGRAPH

Was a photograph taken of the accession or environment at collection? If so, provide an identification number in the COLLECTOR'S NOTES, 2.19

- 0 No
- + Yes

2.17 HERBARIUM SPECIMEN

Was a herbarium specimen collected? If so, provide any identification number in the COLLECTOR'S NOTES, 2.19

2.18 PREVAILING STRESSES

Information on associated biotic and abiotic stresses

2.19 COLLECTOR'S NOTES

Some collectors will record ecological and soil information, cultural methods, months of sowing and harvesting, uses of the plant, habitat of wild plants, etc.

CHARACTERIZATION AND PRELIMINARY EVALUATION

3. SITE DATA

3.1 COUNTRY OF CHARACTERIZATION AND PRELIMINARY EVALUATION

(See instructions in COUNTRY OF COLLECTION, 2.4)

3.2 SITE (RESEARCH INSTITUTE)

3.2.1 Latitude

(See format under 2.7)

3.2.2 Longitude

(See format under 2.8)

3.2.3 Altitude

(See instructions in 2.9)

3.3 NAME OF PERSON(S) IN CHARGE OF CHARACTERIZATION AND PRELIMINARY EVALUATION

3.4 SOWING DATE

(in the form DDMMYYYY)

3.5 HARVEST DATE

(in the form DDMMYYYY)

3.6 EVALUATION ENVIRONMENT

Environment in which characterization/preliminary evaluation was carried out

- 1 Glasshouse
- 2 Glasshouse then field
- 3 Field
- 4 Other (specify in the NOTES descriptor, 3.10)

3.7 SOIL TYPE

- 1 Highly organic
- 2 Clay
- 3 Clay-silt
- 4 Silt
- 5 Silt sand
- 6 Sand
- 7 Sandy loam
- 8 Loam
- 9 Gravelly

3.8 SOIL pH

3.9 MONTHLY RAINFALL [mm]

3.10 NOTES

Any additional information may be specified here

4. PLANT DATA

4.1 VEGETATIVE

4.1.1 **Days to tasseling** (male flowering)

Number of days from sowing to when 50% of the plants have shed pollen

4.1.2 **Days to silking** (female flowering) (5.1)

Number of days from sowing to when silks have emerged on 50% of the plants

4.1.3 **Days to ear leaf senescence**

Number of days from sowing to when 50% of the plants have a dry ear leaf

For descriptors 4.1.4 - 4.1.5 the mean of at least 20 representative plants should be used

4.1.4 Plant height [cm] (5.2)

From ground level to the base of the tassel. After milk stage

4.1.5 Ear height [cm] (5.4)

From ground level to the node bearing the uppermost ear. After milk stage

4.1.6 Foliage

Rating of total leaf surface. After milk stage. Observed on at least 20 representative plants

- 3 Small
- 5 Intermediate
- 7 Large

4.1.7 Number of leaves above the uppermost ear including ear leaf

Counted on at least 20 representative plants. After milk stage

4.1.8 Tillering index

Number of tillers per plant (average of more than 20 representative plants). At flowering

4.1.9 Stem colour

Indicate up to three stem colours in the order of frequency. Observed between the two topmost ears. At flowering

- 1 Green
- 2 Sun red
- 3 Red
- 4 Purple
- 5 Brown

4.1.10 Root lodging

Percentage of plants root-lodged. Two weeks before harvest

4.1.11 Stalk lodging

Percentage of plants stalk-lodged. Two weeks before harvest

4.1.12 Sheath pubescence

At flowering

- 3 Sparse
- 5 Intermediate
- 7 Dense

4.1.13 Tassel type

At milk stage (see Fig. 1)

- 1 Primary
- 2 Primary-secondary
- 3 Primary-secondary-tertiary

4.2 EAR DATA

After harvest, using all ears (4.2.1 - 4.2.2) on at least 20 representative plants per accession

4.2.1 Husk cover

- 3 Poor
- 5 Intermediate
- 7 Good

4.2.2 Ear damage

Amount of ear damage caused by ear rot and/or insects, etc.

- 0 None
- 3 Little
- 7 Severe

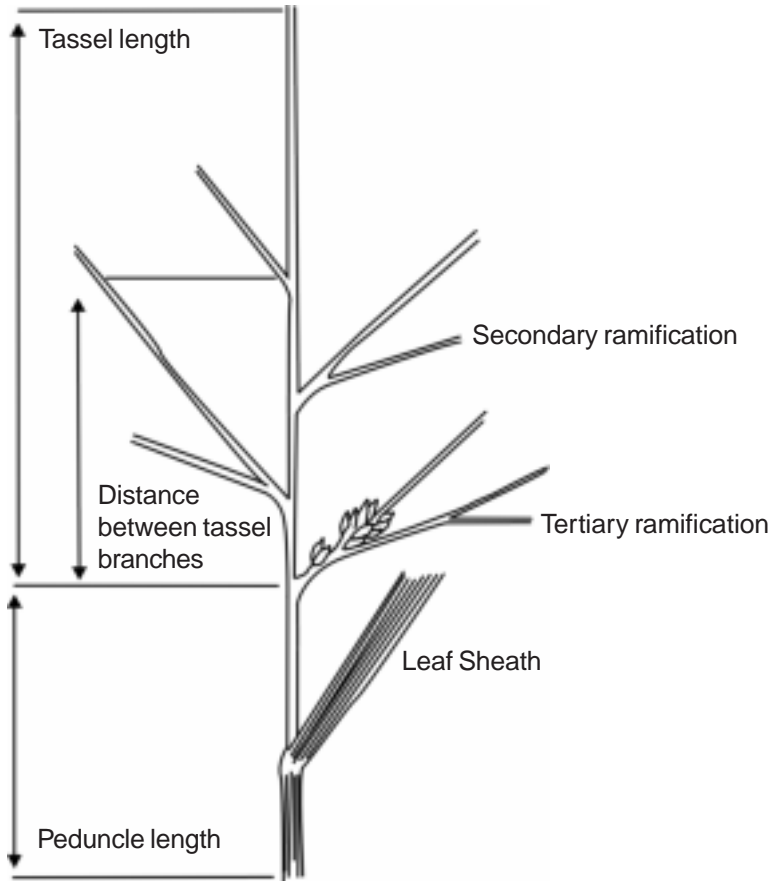


Fig. 1 Tassel type

4.2.3 Kernel row arrangement

Use the uppermost ear (see Fig. 2)

- 1 Regular
- 2 Irregular
- 3 Straight
- 4 Spiral

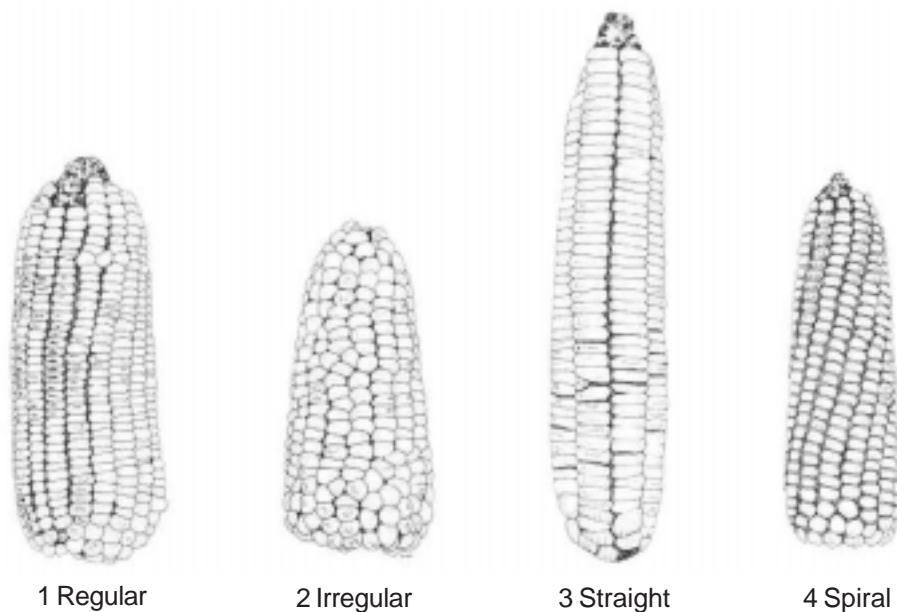


Fig. 2 Kernel row arrangement

4.2.4 Number of kernel rows

Count number of kernel rows in the central part of the uppermost ear

4.3 KERNEL DATA

After harvest

4.3.1 Kernel type

Indicate up to three kernel types in the order of frequency

- 1 Floury
- 2 Semi-floury (morocho), with an external layer of hard endosperm
- 3 Dent
- 4 Semi-dent, intermediate between dent and flint but closer to dent
- 5 Semi-flint, flint with a soft cap
- 6 Flint
- 7 Pop
- 8 Sweet
- 9 Opaque 2/QPM
- 10 Tunicate
- 11 Waxy

4.3.2 Kernel colour

Indicate up to three kernel colours in the order of frequency

- 1 White
- 2 Yellow
- 3 Purple
- 4 Variegated
- 5 Brown
- 6 Orange
- 7 Mottled
- 8 White cap
- 9 Red

4.3.3 1000 kernel weight [g]

Adjusted to 10% moisture content

FURTHER CHARACTERIZATION AND EVALUATION

5. SITE DATA

5.1 COUNTRY OF FURTHER CHARACTERIZATION AND EVALUATION

(See instructions in COUNTRY OF COLLECTION, 2.4)

5.2 SITE (RESEARCH INSTITUTE)

5.2.1 Latitude

(See format under 2.7)

5.2.2 Longitude

(See format under 2.8)

5.2.3 Altitude

(See instructions in 2.9)

5.3 NAME OF PERSON(S) IN CHARGE OF FURTHER CHARACTERIZATION AND EVALUATION

5.4 SOWING DATE

(in the form DDMMYYYY)

5.5 HARVEST DATE

(in the form DDMMYYYY)

5.6 EVALUATION ENVIRONMENT

Environment in which further characterization/evaluation was carried out

- 1 Glasshouse
- 2 Glasshouse then field
- 3 Field
- 4 Other (specify in the NOTES descriptor, 5.10)

5.7 SOIL TYPE

- 1 Highly organic
- 2 Clay
- 3 Clay-silt
- 4 Silt
- 5 Silt sand
- 6 Sand
- 7 Sandy loam
- 8 Loam
- 9 Gravelly

5.8 SOIL pH

5.9 MONTHLY RAINFALL [mm]

5.10 NOTES

Any additional information may be specified here

6. PLANT DATA

6.1 VEGETATIVE

Observe, when applicable, on at least 20 representative plants per accession

6.1.1 Total number of leaves per plant

After flowering

6.1.2 Leaf length [cm]

From ligule to apex. Measure the leaf which subtends the uppermost ear. After flowering

6.1.3 Leaf width [cm]

Mid-way along its length. Measured on the same leaf as 6.1.2

6.1.4 Venation index

Divide the number of veins mid-way along the ear leaf by the leaf width (6.1.3)

6.1.5 Leaf orientation

After flowering

- 1 Erect
- 2 Pendant

6.1.6 Presence of leaf ligule

After flowering

- + Present
- 0 Absent

6.1.7 Root volume

After milk stage

- 3 Small
- 5 Medium
- 7 Large

6.1.8 Tassel length [cm]

After milk stage (see Fig. 1)

6.1.9 Tassel peduncle length [cm]

After milk stage (see Fig. 1)

6.1.10 Tassel branching space [cm]

Distance between the first and last primary branches. After milk stage (see Fig. 1)

6.1.11 Number of primary branches on tassel

After milk stage (see Fig. 1)

6.1.12 Number of secondary branches on tassel

After milk stage (see Fig. 1)

6.1.13 Number of tertiary branches on tassel

After milk stage (see Fig. 1)

6.1.14 Tassel size

After milk stage. This descriptor can be used as an alternative to 6.1.8 through 6.1.13

- 3 Small
- 5 Medium
- 7 Large

6.1.15 Growing Degree Units (GDU) to female flowering

Emergence in 50% of the plants

6.1.16 GDU to male flowering

When 50% of the plants have flowered

6.1.17 Stay green

Estimate using more than 20 plants per accession. At maturity

- 3 Low
- 5 Medium
- 7 High

6.2 EAR DATA

Observe, when applicable, on at least 20 representative plants per accession. After harvest (see Figs. 3 and 4)

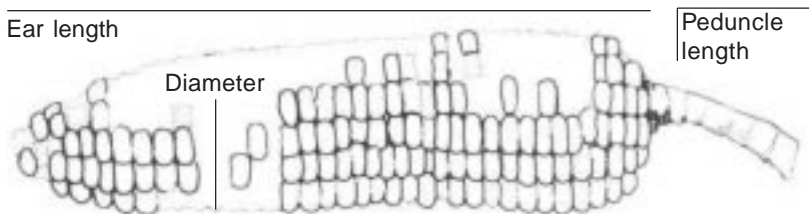


Fig. 3 Descriptors of the ear

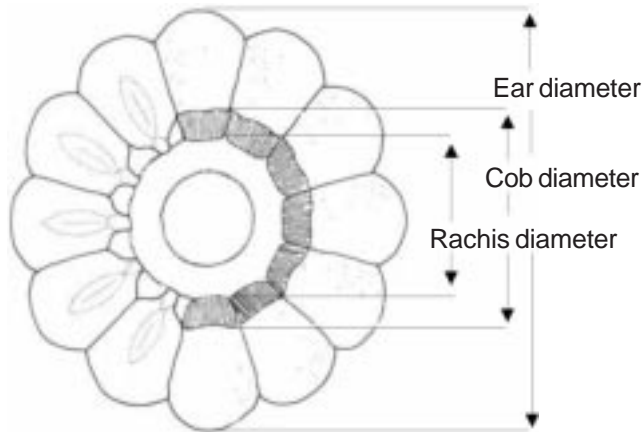


Fig. 4 Diameters of the ear

6.2.1 Prolificacy index

Divide the total number of ears by the total number of more than 20 plants

6.2.2 Ear length [cm]

6.2.3 Peduncle length [cm]

6.2.4 Ear diameter [cm]

Measured at the central part of the uppermost ear

6.2.5 Cob diameter [cm]

6.2.6 Rachis diameter [cm]

6.2.7 Number of bracts**6.2.8 Number of kernels per row****6.2.9 Cob colour**

- 1 White
- 2 Red
- 3 Brown
- 4 Purple
- 5 Variegated
- 6 Other (specify in the NOTES descriptor, 6.4)

6.2.10 Shape of uppermost ear

- 1 Cylindrical
- 2 Cylindrical-conical
- 3 Conical
- 4 Round

6.2.11 Grain shedding [%]**6.3 KERNEL DATA**

Observe, when applicable, on at least 20 representative plants per accession, after harvest

6.3.1 Kernel length [mm]

Average of 10 consecutive kernels from one row in the middle of the uppermost ear, measured with calliper

6.3.2 Kernel width [mm]

Measured on the same 10 kernels as 6.3.1

6.3.3 Kernel thickness [mm]

Measured on the same 10 kernels as 6.3.1

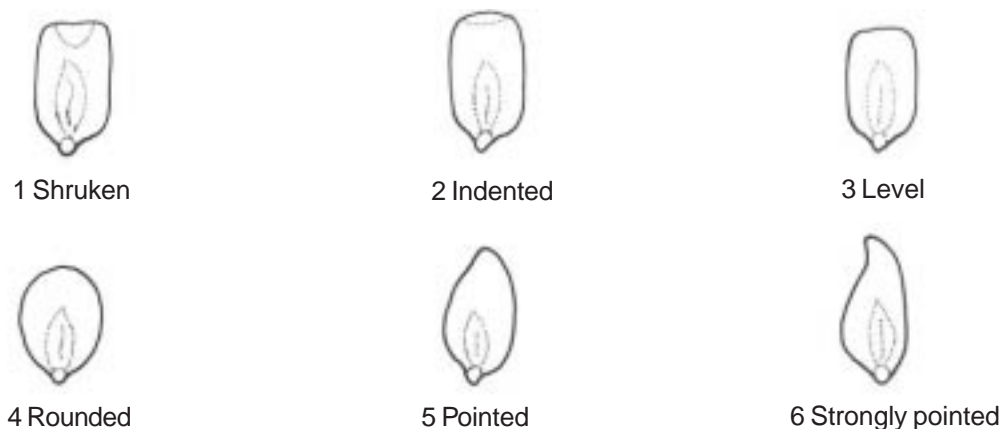
6.3.4 Shape of upper surface of kernel

See Fig. 5

- 1 Shrunken
- 2 Indented
- 3 Level
- 4 Rounded
- 5 Pointed
- 6 Strongly pointed

6.3.5 Pericarp colour

- 1 Colourless
- 2 Greyish white
- 3 Red
- 4 Brown
- 5 Other (specify in the NOTES descriptor, 6.4)

**Fig. 5 Shape of upper surface of kernel****6.3.6 Aleurone colour**

- 1 Colourless
- 2 Bronze
- 3 Red
- 4 Purple
- 5 Other (specify in the NOTES descriptor, 6.4)

6.3.7 Endosperm colour

- 1 White
- 2 Cream
- 3 Pale yellow
- 4 Yellow
- 5 Orange
- 6 White cap

6.4 NOTES

Any additional information may be specified here

7. ABIOTIC STRESS SUSCEPTIBILITY

Scored on a 1-9 scale (in relation to known controls), where

- 1 Very low
- 3 Low
- 5 Intermediate
- 7 High
- 9 Very high

7.1 LOW TEMPERATURE

Seedling emergence

7.2 FROST DAMAGE SUSCEPTIBILITY

State the stage of measurement

7.3 ALUMINIUM TOXICITY

Reflected in seed yield relative to control

7.4 LOW NITROGEN

Reflected in seed yield relative to control

7.5 DROUGHT

Reflected in seed yield relative to control

7.6 NOTES

Specify any additional information here

8. BIOTIC STRESS SUSCEPTIBILITY

Scored on a 1-9 scale, where

- 1 Very low
- 3 Low
- 5 Intermediate
- 7 High
- 9 Very high

In each case, it is important to state the origin of the infestation or infection, i.e. natural, field inoculation, laboratory. Record such information in the biotic stress REMARKS descriptor, 8.4

8.1 DISEASES

	Causal organism	Disease name or common name
8.1.1	<i>Diplodia maydis</i> , <i>Gibberella zea</i> , <i>Fusarium moniliforme</i>	Ear rot, stalk rot
8.1.2	<i>Puccinia sorghi</i> <i>Puccinia polysora</i>	Rust
8.1.3	<i>Peronosclerospora</i> spp. <i>Sclerophthora</i> spp	Downy mildew
8.1.4	<i>Helminthosporium maydis</i> <i>Helminthosporium turcicum</i>	Leaf blight
8.1.5	<i>Ustilago maydis</i>	Smut

Causal organism		Disease name or common name
8.1.6	<i>Sphacelotheca reiliana</i>	Tassel smut
8.1.7	<i>Phyllachora maydis</i>	Tar spot
8.1.8	Others (specify in REMARKS descriptor, 8.4)	
8.2	VIRUSES AND SIMILAR ABERRATIONS	
8.2.1	<i>Corn stunt spiroplasma</i> (CSS)	Corn stunt
8.2.2	<i>Corn streak virus</i> (CSV)	Corn streak
8.2.3	<i>Maize fine stripe virus</i> (MRFV)	Fine striping disease
8.2.4	<i>Maize bushy stunt mycoplasma</i> (MBSD)	Maize bushy stunt
8.2.5	<i>Maize dwarf mosaic virus</i> (MDM)	Maize dwarf virus
8.2.6	Others (specify in REMARKS descriptor, 8.4)	
8.3	PESTS	
8.3.1	<i>Busseola</i> spp	Borer
8.3.2	<i>Chilo</i> spp.	Borer
8.3.3	<i>Diatrea</i> spp	Borer
8.3.4	<i>Heliothis zea</i> <i>Heliothis armigera</i>	Ear worm
8.3.5	<i>Ostrinia</i> spp	Borer
8.3.6	<i>Sesamia</i> spp	Borer
8.3.7	<i>Spodoptera</i> spp.	Armyworm

Causal organism	Disease name or common name
8.3.8 <i>Diabrotica</i> spp	Root worm
8.3.9 <i>Sitophilus</i> spp.	Weevil
8.3.10 <i>Prostephanus</i>	Grain borer
8.3.11 Others (specify in REMARKS descriptor, 8.4)	

8.4 REMARKS

Any other relevant information may be specified here

9. BIOCHEMICAL COMPOSITION

10. CYTOLOGICAL CHARACTERS AND IDENTIFIED GENES

MANAGEMENT

M1. SEED MANAGEMENT DATA

M1.1	ACCESSION NUMBER	(Passport 1.1)
M1.2	POPULATION IDENTIFICATION	
	Collector's number, pedigree, cultivar name, etc. depending on the population type	(Passport 2.11)
M1.3	STORAGE ADDRESS	
	In medium- and/or long-term storage	
M1.4	STORAGE DATE	
	(in the form DDMMYYYY)	
M1.5	GERMINATION AT STORAGE (INITIAL) [%]	
M1.6	DATE OF LAST GERMINATION TEST	
	(in the form DDMMYYYY)	
M1.7	GERMINATION AT THE LAST TEST [%]	
M1.8	DATE OF NEXT TEST	
	Date when the accession should next be tested (estimate) (in the form DDMMYYYY)	
M1.9	MOISTURE CONTENT AT HARVEST [%]	
M1.10	MOISTURE CONTENT AT STORAGE (INITIAL) [%]	
M1.11	AMOUNT OF SEED IN STORAGE	(Passport 1.9)
M1.12	DUPLICATION AT OTHER LOCATION (S)	(Passport 1.4)

M2. MULTIPLICATION/REGENERATION DATA

- M2.1 ACCESSION NUMBER (Passport 1.1)
- M2.2 POPULATION IDENTIFICATION (Passport 2.11)
Collector's number, pedigree, cultivar name, etc., depending on the population type
- M2.3 FIELD PLOT NUMBER
- M2.4 LOCATION
- M2.5 COLLABORATOR
- M2.6 SOWING DATE
(in the form DDMMYYYY)
- M2.7 SOWING DENSITY
- M2.8 FERTILIZATION
- M2.9 GERMINATION IN THE FIELD [%]
- M2.10 SEEDLING VIGOUR
Assessed between 5th and 10th leaf stage
- M2.11 NUMBER OF PLANTS ESTABLISHED
- M2.12 NUMBER OF PLANTS POLLINATED
- M2.13 POLLINATION METHOD
100 or more ears are preferred
- 1 Selfing
 - 2 Chain cross
 - 3 Pair crossing
 - 4 Bulk pollen
 - 5 Isolation
- M2.14 NUMBER OF POLLINATED EARS REPRESENTED IN STORE

M2.15 AGRONOMIC EVALUATION

M2.16 PREVIOUS MULTIPLICATION/REGENERATION

M2.16.1 Location

M2.16.2 Sowing date

(in the form DDMMYYYY)

M2.16.3 Plot number

M2.16.4 Others

Frequently the characterization and evaluation data (see Sections 4 and 5) are taken during regeneration/multiplication

DEFINITIONS ET EMPLOI DES DESCRIpteURS

L'IBPGR utilise maintenant les définitions suivantes pour la documentation des ressources génétiques:

- (i) **Passeport** (identificateur d'introduction et informations recueillies par collecteurs);
- (ii) **caractérisation** (consiste à noter les caractères qui sont hautement héritables, qui peuvent être vus à l'oeil nu, et qui s'expriment dans tous les environnements);
- (iii) **évaluation préliminaire** (elle consiste à noter un nombre limité de caractères additionnels (considérés comme désirables par un ensemble d'utilisateurs de cette plante particulière);
- (iv) **évaluation avancée** (elle consiste à noter un nombre limité de caractères additionnels utiles en amélioration);
- (v) **gestion** (informations indispensables pour la gestion des introductions en conservation à moyen/long terme, ainsi que pour la multiplication/régénération).

La caractérisation et l'évaluation préliminaire sont de la responsabilité des conservateurs tandis que la caractérisation avancée et l'évaluation devraient être conduites par le sélectionneur. Les données de l'évaluation avancée devraient être retournées au conservateur qui maintient une banque de données.

Les normes suivantes, internationalement acceptées, pour le codage des états des descripteurs devraient être suivies comme il est indiqué ci-dessous:

- (a) les mesures sont faites selon le système SI. Les unités à utiliser sont données entre crochets, à la suite du descripteur;
- (b) plusieurs caractères quantitatifs qui ont une variation continue sont notés sur la base d'une échelle de 1 à 9, où

1	Très faible
2	Très faible à faible
3	Faible
4	Faible à moyenne
5	Moyenne
6	Moyenne à forte
7	Forte
8	Forte à très forte
9	Très forte

est l'expression d'un caractère. Si un caractère n'est pas exprimé, le symbole '0' doit être noté (voir aussi (e)). Les auteurs de cette liste ont, quelquefois, décrit une sélection de ces états, c'est-à-dire 3, 5, 7 pour les descripteurs déjà cités. Dans ces cas, la totalité des codes est disponible, en extrapolant ou interpolant à partir des états cités. Par exemple, dans la Section 8 (résistance aux stress biotique) 1= extrêmement résistant et 8 = hautement à extrêmement sensible;

- (c) pour les introductions qui ne sont généralement pas uniformes dans le descripteur (c'est-à-dire collecte en mélange, ségrégation génétique), on notera la moyenne et l'écart-type si le descripteur a une variation continue, ou jusqu'à trois codes par ordre de fréquence quand la variation est discontinue;
- (d) la présence/absence de caractères est notée ainsi:

+	Présent
0	Absent

- (e) quand le descripteur est inapplicable, '0' est utilisé comme valeur du descripteur. Par exemple, si une introduction n'a pas du lobe de feuille centrale, '0' devrait être noté pour le caractère suivant :

Forme du sommet du lobe foliaire

3	Aigu
5	Arrondi
7	Obtus

- (f) des blancs sont laissés pour les informations non encore disponibles;
- (g) les chartes de couleurs standard, comme «Royal Horticultural Society Colour Char» «Methuen Handbook of Colour», «Munsell Color Chart for Plant Tissue», sont fortement recommandées pour tous les caractères de couleur à variation continue (la charte utilisée devrait être indiquée dans la section où il est utilisée);
- (h) les dates devraient être exprimées numériquement dans le format JJMMAAAA (DDMMYYYY) où:

JJ	2 chiffres pour représenter le jour
MM	2 chiffres pour représenter le mois
AAAA	4 chiffres pour représenter l'année

PASSEPORT

1. DONNEES SUR LES INTRODUCTIONS

1.1 NUMERO D'INTRODUCTION (1.1)

Ce nombre est utilisé comme identificateur unique pour les introductions. Il est donné par le conservateur quand une introduction est introduite dans sa collection. Une fois affecté, ce nombre ne doit plus jamais être réaffecté à une autre introduction dans la collection. Si une introduction est perdue, son numéro n'est pas disponible pour une nouvelle utilisation. Les lettres doivent apparaître devant le numéro pour identifier la banque de gènes ou le système national (par exemple, MG indique une introduction provenant de la banque de gènes de Bari, Italie, PI indique une introduction provenant du système des Etats-Unis)

1.2 NOM DU DONNEUR (1.4)

Nom de l'institution ou de l'individu responsable de la donation du germplasm considéré

1.3 NUMERO D'IDENTIFICATION DU DONNEUR (1.5)

Numéro affecté à une introduction par le donneur

1.4 AUTRES NUMEROS LIES A L'INTRODUCTION (1.6)

Autre numéro d'identification connu dans les autres collections pour cette introduction, par exemple: le numéro d'USDA Plant Introduction (il ne s'agit pas du numéro de collecteur, voir 2.1)

1.4.1 Autre numéro 1

1.4.2 Autre numéro 2

1.5 RACE (1.2)

1.5.1 Race primaire

1.5.2 Statut de race primaire

- 1 Pure
- 2 Non pure

1.5.3 Race secondaire

1.6 PEDIGREF/NOM DU CULTIVAR

Parentage, nomenclature et noms attribués au matériel du sélectionneur

1.7 DATE D'ACQUISITION

La date d'entrée de l'introduction dans la collection (dans le format JJMMAAAA)

1.8 DATE DE LA DERNIERE REGENERATION OU MULTIPLICATION (dans le format JJMMAAAA)

1.9 TAILLE DE L'INTRODUCTION

Quantité approximative de graines de l'introduction en conservation

1.10 NOMBRE DE REGENERATIONS DE L'INTRODUCTION

Nombre de régénérations ou de multiplications depuis la collecte originale

1.11 NOMBRE DE PLANTES UTILISEES POUR LA REGENERATION

2. DONNEES DE COLLECTE

2.1 NUMERO DE COLLECTEUR (2.2)

Numéro original affecté par le collecteur à l'échantillon. Il est normalement composé du nom ou des initiales du (des) collecteur(s), suivi d'un nombre. Cette donnée est essentielle pour identifier les doubles conservés dans des collections différentes et devrait toujours accompagner les sous-échantillons dans les envois

2.2 INSTITUTION(S) COLLECTRICE (2.1)

Institution et personne ayant collecté/financé la collecte de l'échantillon

2.3 DATE DE COLLECTE DE L'ECHANTILLON ORIGINAL (2.3)

(dans le format JJMMAAAA)

2.4 PAYS DE COLLECTE (2.4)

Utiliser les abréviations en trois lettres préparées par le Bureau des Statistiques des Nations Unies. Ces abréviations ont été publiées dans le numéro 49 de la revue *FAO/IBPGR Plant Genetic Resources Newsletter*. Des tirés à part de ces abréviations sont disponibles au siège de l'IBPGR

2.5 PROVINCE/ETAT

Nom de la sous-division administrative du pays dans laquelle l'échantillon a été collecté

2.6 EMLACEMENT DU SITE DE COLLECTE (2.7)

Nombre de kilomètres et direction depuis la ville ou le village le plus proche, ou la référence de grille de la carte, (par exemple TOMBOUCTOU 7S signifie 7 km au sud de Tombouctou)

2.7 LATITUDE DU SITE DE COLLECTE (2.5)

Degrés et minutes suivis par N (nord) ou S (sud), par exemple 1030S

2.8 LONGITUDE DU SITE DE COLLECTE (2.6)

Degrés et minutes suivis par E (est) ou par W (ouest), par exemple: 7625W

2.9 ALTITUDE DU SITE DE COLLECTE [m] (2.8)

Hauteur au dessus du niveau de la mer

2.10 PROVENANCE DE L'ECHANTILLON COLLECTE (2.9)

- 1 Sauvage
- 2 Champ
- 3 Grenier
- 4 Potager
- 5 Marché local
- 6 Marché commercial
- 7 Institution
- 8 Autre (à préciser dans le descripteur NOTES DU COLLECTEUR, 2.19)

2.11 TYPE DE POPULATION

- 1 Lignée d' "obtenteur" ou lignée sélectionnée
- 2 Cultivar primitif
- 3 Cultivar avancé
- 4 Composite
- 5 Population en ségrégation
- 6 Autre (à préciser dans le descripteur NOTES DU COLLECTEUR, 2.19)

2.12 NOMBRE D'EPIS COLLECTES (2.10)

2.13 POIDS DES GRAINES COLLECTEES [g]

2.14 NOM LOCAL/VERNACULAIRE

Nom donné par les agriculteurs au cultivar. Préciser la langue ou le dialecte

2.15 USAGE DE L'INTRODUCTION

- 1 Grain
- 2 Farine
- 3 Tige
- 4 Fourrage
- 5 Autre (à préciser dans le descripteur NOTES DU COLLECTEUR, 2.19)

2.16 PHOTO

Est ce que une photo a été prise de l'introduction ou l'environnement au moment de la collection? Si oui, donnez le nombre de l'identification dans le descripteur NOTES DU COLLECTEUR, 2.19

- 0 Non
+ Oui

2.17 SPECIMEN D'HERBIER

Un spécimen d'herbier a-t-il été collecté? Si oui, donnez son numéro d'identification dans les NOTES DU COLLECTEUR, 2.19

2.18 STRESS AU SITE DE COLLECTE

Donnez les informations concernant les stress abiotiques et biotiques présents au site de collecte

2.19 NOTES DU COLLECTEUR

Les collecteurs noteront ici les informations écologiques et pédologiques, les méthodes culturales, les moments de semis et de récolte, les emplois de la plante, l'habitat quand il s'agit de plantes sauvages, etc.

CARACTERISATION ET EVALUATION PRELIMINAIRE

3. DONNEES RELATIVES AU SITE

3.1 PAYS OU SE FAIT LA CARACTERISATION OU L'EVALUATION PRELIMINAIRE

(Voir instructions dans PAYS DE COLLECTE, 2.4)

3.2 SITE (INSTITUT DE RECHERCHE)

3.2.1 **Latitude**

(Voir format dans 2.7)

3.2.2 **Longitude**

(Voir format dans 2.8)

3.2.3 **Altitude**

(Voir instructions dans 2.9)

3.3 NOM DES PERSONNES CHARGEES DE LA CARACTERISATION ET EVALUATION PRELIMINAIRE

3.4 DATE DE SEMIS

(dans le format JJMMAAAA)

3.5 DATE DE RECOLTE

(dans le format JIMMAAAA)

3.6 EVALUATION DE L'ENVIRONNEMENT

Environnement où la caractérisation et l'évaluation préliminaire ont été faites

- 1 Laboratoire
- 2 Laboratoire, puis champ
- 3 Champ
- 4 Autre (spécifier dans le descripteur NOTES, 3.10)

3.7 TYPE DU SOL

- 1 Hautement organique
- 2 Argileux
- 3 Argilo-limoneux
- 4 Limoneux
- 5 Limono-sableux
- 6 Sableux
- 7 Sable-limoneux
- 8 Limoneux
- 9 Graveleux

3.8 pH DU SOL

3.9 PLUVIOMETRIE MENSUELLE [mm]

3.10 NOTES

Toute information complémentaire peut être indiquée ici

4. DONNEES RELATIVES A LA PLANTE

4.1 DONNEES VEGETATIVES

4.1.1 Nombre de jours pour la floraison mâle

Nombre de jours entre le semis et le jour où plus de 50% des plantes produisent du pollen

4.1.2 Nombre de jours pour la floraison femelle (5.1)

Nombre de jours entre le semis et le jour où les soies sont visibles chez plus de 50% des plantes

4.1.3 Nombre de jours pour la sénescence de la feuille de l'épi

Nombre de jours entre le semis et le jour où la feuille de l'épi est sèche chez plus de 50% des plantes

Pour les descripteurs 4.1.4 - 4.1.5, la moyenne d'au moins 20 plantes représentatives doit être notée

4.1.4 Hauteur de la plante [cm] (5.2)

Du niveau du sol à la base de sa panicule mâle. Après le stade grain-laiteux

4.1.5 Hauteur de l'épi [cm] (5.4)

Du niveau du sol au noeud d'insertion de l'épi le plus haut. Après le stade grain-laiteux

4.1.6 Feuillage

Noter la surface foliaire totale. Après le stade grain-laiteux. Observé sur au moins 20 plantes représentatives

- 3 Faible
- 5 Moyenne
- 7 Grande

4.1.7 Nombre de feuilles au dessus de l'épi, la feuille de l'épi incluse

Après le stade grain-laiteux. Compté sur au moins 20 plantes représentatives

4.1.8 Index de tallage

Nombre de talles par plante (moyenne sur plus de 20 plantes). A la floraison

4.1.9 Couleur de la tige

Indiquer au plus trois couleurs de tige, dans l'ordre de leur fréquence. Observé sur au moins 20 plantes représentatives. A la floraison

- 1 Vert
- 2 Orange
- 3 Rouge
- 4 Pourpre
- 5 Brun

4.1.10 Verse racinaire

Pourcentage de plantes versées au niveau racinaire. Deux semaines avant la récolte

4.1.11 Casse

Pourcentage de plantes cassées au niveau de la tige (sous l'épi).
Deux semaines avant la récolte

4.1.12 Pubescence de la gaine

A la floraison

- 3 Faible
- 5 Moyenne
- 7 Forte

4.1.13 Type de panicule

Au stade grain-laiteux (voir Fig. 1)

- 1 Primaire
- 2 Primaire-secondaire
- 3 Primaire-secondaire-tertiaire

4.2 DONNEES SUR L'ÉPI

Après la récolte, en employant tous les épis (4.2.1 - 4.2.2) sur au moins 20 plantes représentatives par introduction

4.2.1 Couverture de l'épi

- 3 Faible
- 5 Moyenne
- 7 Bonne

4.2.2 Dégâts sur épi

Niveau des dégâts sur épis causés par pourriture et/ou insectes, etc.

- 0 Aucun
- 3 Faible
- 7 Important

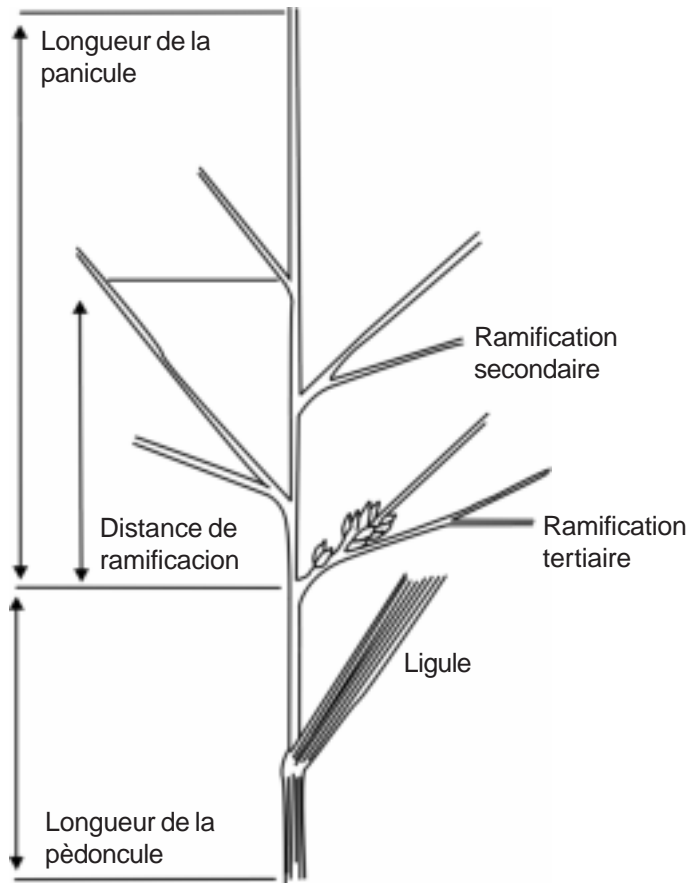


Fig. 1 Type de panicule

4.2.3 Disposition des rangées de grains sur l'épi

Utiliser l'épi le plus haut (voir Fig. 2)

- 1 Régulière
- 2 Irrégulière
- 3 Droite
- 4 Spiralee

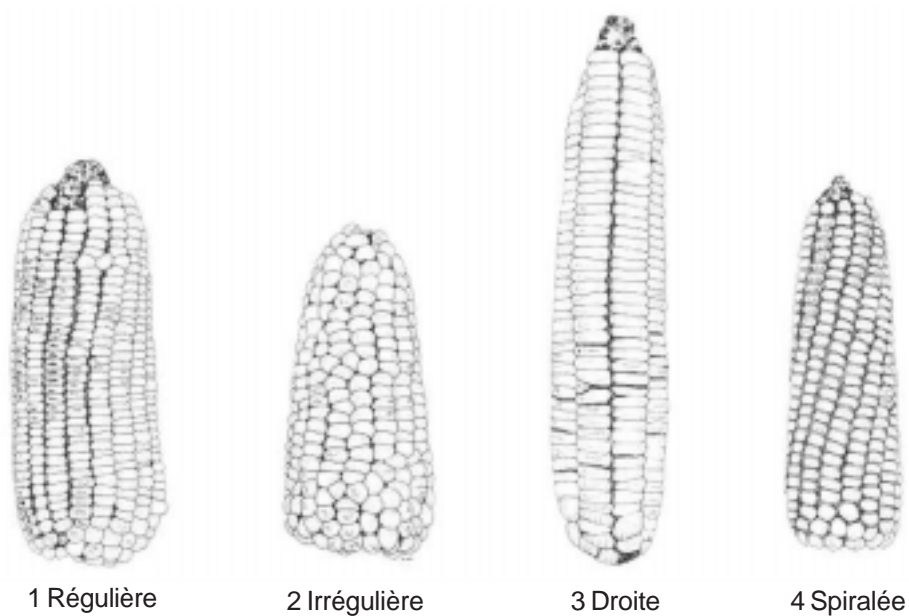


Fig. 2 Disposition des grains sur l'épi

4.2.4 Nombre de rangées

Compter le nombre de rangées de grains dans la partie médiane de l'épi le plus haut

4.3 DONEES SUR LE GRAIN

Après récolte

4.3.1 Type de grain

Indiquer les types de grains (trois au maximum) dans l'ordre de leur fréquence

- 1 Farineux
- 2 Semi-farineux -morocho-, avec une couche externe d'endosperme dur
- 3 Denté
- 4 Semi-denté, intermédiaire entre denté et corné, mais plus proche de denté
- 5 Semi-corné, corné avec extrémité molle
- 6 Corné
- 7 Pop
- 8 Doux
- 9 Opaque 2/QPM
- 10 Tunique
- 11 Cireux

4.3.2 Couleur du grain

Indiquer les couleurs de grains (trois au maximum) dans l'ordre de leur fréquence

- 1 Blanc
- 2 Jaune
- 3 Pourpre
- 4 Bigarré
- 5 Brun
- 6 Orange
- 7 Tacheté
- 8 Extrémité blanche
- 9 Rouge

4.3.3 Poids de 1000 grains [g]

Ajusté à 10% d'humidité

CARACTERISATION AVANCEE ET EVALUATION

5. DONEES RELATIVES AU SITE

5.1 PAYS OU SE FAIT LA CARACTERISATION AVANCEE ET DE L'EVALUATION

(Voir instructions dans PAYS DE COLLECTE, 2.4)

5.2 SITE (INSTITUT DE RECHERCHE)

5.2.1 **Latitude**

(Voir format dans 2.7)

5.2.2 **Longitude**

(Voir format dans 2.8)

5.2.3 **Altitude**

(Voir instructions dans 2.9)

5.3 NOM DES PERSONNES CHARGEES DE LA CARACTERISATION AVANCEE ET DE L'EVALUATION

5.4 DATE DE SEMIS

(dans le format JJMMAAAA)

5.5 DATE DE RECOLTE

(dans le format JJMMAAAA)

5.6 EVALUATION DE L'ENVIRONNEMENT

Environnement où caractérisation avancée et évaluation ont été faites

- 1 Laboratoire
- 2 Laboratoire, puis champ
- 3 Champ
- 4 Autre (spécifier dans le descripteur NOTES, 5.10)

5.7 TYPE DU SOL

- 1 Hautement organique
- 2 Argileux
- 3 Argilo-limoneux
- 4 Limoneux
- 5 Limono-sableux
- 6 Sableux
- 7 Sable-limoneux
- 8 Limoneux
- 9 Graveleux

5.8 pH DU SOL

5.9 PLUVIOMETRIE MENSUELLE [mm]

5.10 NOTES

Toute information complémentaire peut être indiquée ici

6. DONNEES RELATIVES A LA PLANTE

6.1 DONNEES VEGETATIVES

Observé sur au moins 20 représentatives plantes

6.1.1 Nombre total de feuilles par plante

Après la floraison

6.1.2 Longueur de la feuille [cm]

De la ligule à l'apex. Mesurer la feuille qui porte l'épi le plus haut.
Après floraison

6.1.3 Largeur de la feuille [cm]

A mesurer à mi-longueur, sur la même feuille que 6.1.2

6.1.4 Index de nervuration

Diviser le nombre de nervures à mi-longueur, sur la feuille soutendant l'épi femelle, par la largeur de la feuille (6.1.3)

6.1.5 Port de la feuille

Après floraison

- 1 Erigé
- 2 Retombant

6.1.6 Présence de ligule de la feuille

Après floraison

- + Présente
- 0 Absente

6.1.7 Volume racinaire

Après le stade grain-laiteux

- 3 Faible
- 5 Moyen
- 7 Important

6.1.8 Longueur de la panicule [cm]

Après le stade laiteux (voir Fig. 1)

6.1.9 Longueur du pédoncule [cm]

Après le stade laiteux (voir Fig. 1)

6.1.10 Distance de ramification [cm]

Distance entre la première et la dernière ramification primaire. Après le stade laiteux (voir Fig. 1)

6.1.11 Nombre de ramifications primaires

Après le stade laiteux (voir Fig. 1)

6.1.12 Nombre de ramifications secondaires

Après le stade laiteux (voir Fig. 1)

6.1.13 Nombre de ramifications tertiaires

Après le stade laiteux (voir Fig. 1)

6.1.14 Taille de la panicule

Après le stade laiteux. Alternative aux descripteurs 6.1.8 à 6.1.13

- 3 Petite
- 5 Moyenne
- 7 Grande

6.1.15 Indice de précocité exprimé en unités journalières de température pour la floraison femelle

(GDU - Growing Degree Units)

Emergence de 50% des plantes

6.1.16 GDU pour la floraison mâle

Lorsque 50% des plantes ont fleuri

6.1.17 Plantes encore vertes bien que l'épi soit à maturité

Estimation, en utilisant plus de 20 plantes par introduction

- 3 Faible
- 5 Moyen
- 7 Fort

6.2 DONNEES SUR L'EPI

Sur au moins 20 plantes représentatives par introduction. Après récolte (voir Figs. 3 et 4)

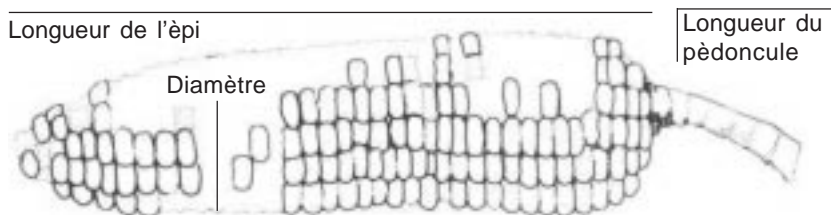


Fig. 3 Descripteurs de l'épi

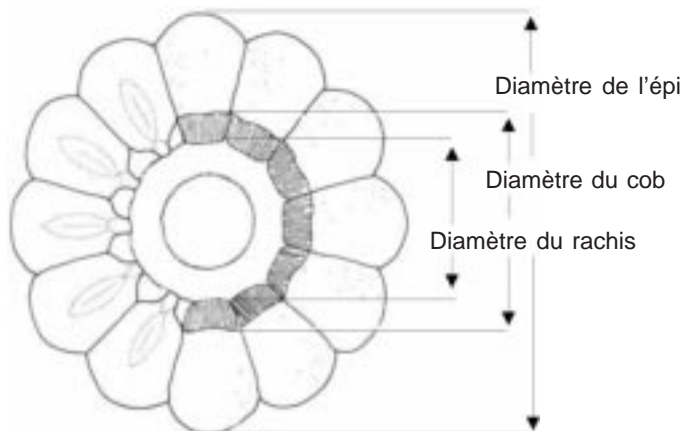


Fig. 4 Diamètres de l'épi

6.2.1 Index de prolificité

Diviser le nombre total d'épis fécondés par le nombre total de plantes (utiliser plus de 20 plantes)

6.2.2 Longueur de l'épi [cm]

6.2.3 Longueur du pédoncule [cm]

6.2.4 Diamètre de l'épi [cm]

Mesuré dans la partie médiane de l'épi le plus haut

6.2.5 Diamètre de la rafle [cm]

6.2.6 Diamètre du rachis [cm]

6.2.7 Nombre de bractées

6.2.8 Nombre de rangées**6.2.9 Couleur de la rafle**

- 1 Blanc
- 2 Rouge
- 3 Brun
- 4 Pourpre
- 5 Bigarré
- 6 Autre (spécifier dans le descripteur NOTES, 6.4)

6.2.10 Forme du plus haut épi

- 1 Cylindrique
- 2 Cylindrico-conique
- 3 Conique
- 4 Sphérique

6.2.11 Egrenage [%]**6.3 DONEES SUR LE GRAIN**

Observé sur au moins 20 plantes par introduction. Après récolte

6.3.1 Longueur du grain [mm]

Moyenne de 10 grains consécutifs sur une même rangée dans le milieu de l'épi le plus haut mesurés avec un pied à coulisse

6.3.2 Largeur du grain [mm]

Mesurée sur les mêmes 10 grains que 6.3.1

6.3.3 Epaisseur du grain [mm]

Mesurée sur les mêmes 10 grains que 6.3.1

6.3.4 Forme de la surface extérieure du grain

Voir Fig. 5

- 1 "Ratatiné"
- 2 Indenté
- 3 Plat
- 4 Arrondi
- 5 Pointu
- 6 Très pointu

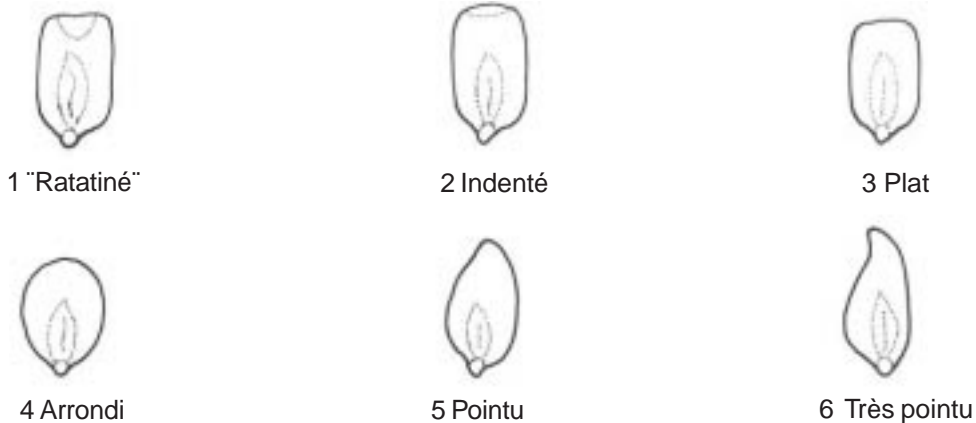


Fig. 5 Forme de la surface extérieure du grain

6.3.5 Couleur du péricarpe

- 1 Incolore
- 2 Blanc grisâtre
- 3 Rouge
- 4 Brun
- 5 Autre (spécifier dans le descripteur NOTES, 6.4)

6.3.6 Couleur de la couche à aleurone

- 1 Incolore
- 2 Bronze
- 3 Rouge
- 4 Pourpre
- 5 Autre (spécifier dans le descripteur NOTES, 6.4)

6.3.7 Couleur de l'endosperme

- 1 Blanc
- 2 Crème
- 3 Jaune pâle
- 4 Jaune
- 5 Orange
- 6 Extrémité blanche

6.4 NOTES

Toute information complémentaire peut être indiquée ici

7. SENSIBILITE AUX STRESS ABIOTIQUES

Notée sur des échelles de 1 à 9 en se basant sur des témoins connus pur que:

- 1 Très faible
- 3 Faible
- 5 Moyenne
- 7 Forte
- 9 Très forte

7.1 BASSES TEMPERATURES

Emergence des plantules

7.2 DEGATS DU GEL

Préciser le stade atteint au moment de la mesure

7.3 TOXICITE ALUMINIQUE

Mesuré en rendement en grains par rapport à un témoin

7.4 TENEUR FAIBLE EN AZOTE

Mesuré en rendement en grains par rapport à un témoin

7.5 SECHERESSE

Mesuré en rendement en grains par rapport à un témoin

7.6 NOTES

Indiquer ici toute information complémentaire

8. SENSIBILITE AUX STRESS BIOTIQUES

Notée sur des échelles de 1 à 9 en se basant sur des témoins connus pur que:

- 1 Très faible
- 3 Faible
- 5 Moyenne
- 7 Forte
- 9 Très forte

Dans chaque cas, il est important de définir l'origine de l'infestation ou de l'infection, c'est-à-dire naturelle, inoculation au champ, au laboratoire. Cette information est à placer dans le descripteur REMARQUES, 8.4

8.1 MALADIES

Agent responsable	Nom de la maladie ou nom commun
8.1.1 <i>Diplodia maydis</i> <i>Gibberella zeae</i> <i>Fusarium moniliforme</i>	Pourriture de l'épi et de la tige
8.1.2 <i>Puccinia sorghi</i> <i>Puccinia polysora</i>	Rouille
8.1.3 <i>Peronosclerospora</i> <i>Sclerophthora</i> spp	Mildiou
8.1.4 <i>Helminthosporium maydis</i> <i>Helminthosporium turcicum</i>	Brûlure des feuilles
8.1.5 <i>Ustilago maydis</i>	Charbon de la panicule
8.1.6 <i>Sphacelotheca reiliana</i>	(Headsmut)
8.1.7 <i>Phyllachora maydis</i>	Taches de goudron
8.1.8 Autres (spécifier dans le descripteur REMARQUES, 8.4)	

8.2 VIRUS, MYCOPLASMES, ETC.

Agent responsable		Nom de la maladie ou nom commun
8.2.1	<i>Corn stunt spiroplasma</i> (CSS)	Stunt du maïs
8.2.2	<i>Corn streak virus</i> (CSV)	Streak du maïs
8.2.3	<i>Maize fine stripe virus</i> (MRFV)	Rayure fine du maïs
8.2.4	<i>Maize bushy stunt mycoplasma</i> (MBSD)	(Bushy stunt)
8.2.5	<i>Maize dwarf mosaic virus</i> (MDM)	Mosaïque nanisante du maïs
8.2.6	Autres (spécifier dans le descripteur REMARQUES, 8.4)	

8.3 PARASITES

Agent responsable		Nom de la maladie ou nom commun
8.3.1	<i>Busseola</i> spp.	Foreur des tiges
8.3.2	<i>Chilo</i> spp.	Foreur des tiges
8.3.3	<i>Diatrea</i> spp.	Foreur des tiges
8.3.4	<i>Heliothis zea Heliothis armigera</i>	Mineuse de l'épi
8.3.5	<i>Ostrinia</i> spp.	Pyrale du maïs
8.3.6	<i>Sesamia</i> spp.	Foreur des tiges
8.3.7	<i>Spodoptera</i> spp.	Chenille défoliatrice
8.3.8	<i>Diabrotica</i> spp. racines	Chrysomèle des
8.3.9	<i>Sitophilus</i> spp.	Charençon
8.3.10	<i>Prostephanus</i>	Charençon
8.3.11	Autres (spécifier dans le descripteur REMARQUES, 8.4)	

8.4 REMARQUES

Préciser ici toute information complémentaire

9. COMPOSITION BIOCHIMIQUE

10. CARACTERES CYTOLOGIQUES ET GENES IDENTIFIES

GESTION

M1. DONNEES DE GESTION DES GRAINES

M1.1	NUMERO D'INTRODUCTION	(Passeport 1.1)
M1.2	IDENTIFICATION DE POPULATION Numéro de collecteur, pedigree, nom de cultivar, etc, selon le type de population	(Passeport 2.11)
M1.3	LIEU DE STOCKAGE A moyen et/ou long terme	
M1.4	DATE DE STOCKAGE (dans le format JJMMAAAA)	
M1.5	TAUX DE GERMINATION A LA MISE EN CONSERVATION [%]	
M1.6	DATE DU DERNIER TEST DE GERMINATION (dans le format JJMMAAAA)	
M1.7	TAUX DE GERMINATION AU DERNIER TEST [%]	
M1.8	DATE DU PROCHAIN TEST Date à laquelle l'introduction devrait être retestée (estimation) (dans le format JJMMAAAA)	
M1.9	TAUX D'HUMIDITE A LA MISE A LA RECOLTE [%]	
M1.10	TAUX D'HUMIDITE EN CONSERVATION [%]	
M1.11	QUANTITE DE GRAINES EN CONSERVATION	(Passeport 1.9)
M1.12	DUPLICATION AUTRE(S) ENDROIT(S)	(Passeport 1.4)

M2. DONNEES SUR LA MULTIPLICATION/REGENERATION

M2.1	NUMERO D'INTRODUCTION	(Passeport 1.1)
M2.2	IDENTIFICATION DE LA POPULATION	(Passeport 2.11)
	Numéro de collecteur, pedigree, nom de cultivar, etc., selon le type de population	
M2.3	NUMERO DE PARCELLE	
M2.4	LOCATION	
M2.5	COLLABORATEURS	
M2.6	DATE DE SEMIS	
	(dans le format JJMMAAAA)	
M2.7	DENSITE DE SEMIS	
M2.8	FERTILISATION	
M2.9	TAUX DE GERMINATION AU CHAMP [%]	
M2.10	VIGUEUR DES PLANTULES	
	Mesurée entre le stade 5 et 10ème feuille	
M2.11	NOMBRE DE PLANTES INSTALLEES	
M2.12	NOMBRE DE PLANTES POLLINISEES	
M2.13	METHODE DE POLLINISATION	
	Il est préférable d'utiliser plus de 100 épis	
	1	Autofécondation
	2	Croisements en chaîne
	3	Croisements frère-soeur
	4	Croisements demi-frère
	5	Isolement

M2.14 NOMBRE D'EPIS POLLINISES MIS EN CONSERVATION

M2.15 EVALUATION AGRONOMIQUE

M2.16 MULTIPLICATION/REGENERATION PRECEDENTES

M2.16.1 Station

M2.16.2 Date de semis

(dans le format JJMMAAAA)

M2.16.3 Numéro de parcelle

M2.16.4 Autres

Fréquemment les données de caractérisation et d'évaluation (voir sections 4 et 5) sont prises durant la régénération/multiplication

APENDICE**APPENDIX****ANNEXE****CONTRIBUYENTES****CONTRIBUTORS****COLLABORATEURS****Dr G. Avila****Director**

Centro, de Investigaciones
Fitoecogenéticas Pairumani
Casilla 128 - Cochabamba
Bolivia

Mr L.G. Gonzalez

IBPGR **Coordinator for** North & Central
America & the Caribbean
c/o CIMMYT
PO Box 6-641
Mexico 06600 DF
Mexico

Dr R.P. Cantrell

CIMMYT
PO Box 6-641
Mexico 06600 DF
Mexico

Ing. R. Sevilla-Panizo

Universidad Nacional Agraria
La Molina
Apartado 456
Lima 11
Peru

Dr F. Cardenas Ramos

Cenid Recursos Genéticos
INIFAP
Apdo. Postal 10
Chapingo - Edo. de Mexico
Mexico

Dr Joginder Singh

Project Coordinator
All-India Coordinated Maize
Improvement Project
Cummings Laboratory
Indian Agric. Research Inst.
New Delhi 110012
India

Dr L. Costa-Rodrigues

Genetics Department
National Agricultural
Research Station
Instituto Nacional de
Investigação Agraria
2780 Oeiras
Portugal

Dr S. Taba

CIMMYT
PO Box 6-641
Mexico 06600 DF
Mexico

AGRADECIMIENTOS

El IBPGR y el CIMMYT desean agradecer a todos los contribuyentes y revisores de esta lista de descriptores, así como también a todos los participantes en los grupos de trabajo sobre maíz. El Dr. G. Avila supervisó la traducción español de esta lista y el Dr. J. Berthaud tradujo la versión del inglés al francés. El Dr. Daniel Debouck supervisó la traducción final francesa y el Sr. Emile Frison colaborô en la sección dedicada al estrés biológico.

El organizador de esta lista fue el Sr. Jan Konopka. El Dr. Mark Perry coordinó la dirección científica posterior y el Sr. Paul Stapleton su publicación, con la eficaz colaboración de la Srta. Adriana Alercia y el Sr. Kevin Whitten.

ACKNOWLEDGEMENTS

IBPGR and CIMMYT wish to thank all contributors and reviewers of this descriptor list as well as all participants of the maize working groups. The Spanish translation of this list was supervised by Dr G. Avila and Dr J. Berthaud translated the English version into French. Dr Daniel Debouck advised on the final French translation and Mr Emile Frison helped to clarify the biotic stress section.

The principal organizer of this list was Mr Jan Konopka. Later scientific direction was coordinated by Dr Mark Perry. Mr Paul Stapleton coordinated its publication with particularly strong assistance from Ms Adriana Alercia and Mr Kevin Whitten.

REMERCIEMENTS

LIBPGR et le CIMMYT souhaitent remercier tous ceux qui ont contribué à la révision de cette liste de descripteurs, et tous les participants aux groupes de travail sur le maïs. La version espagnole de cette liste a été revue par le Dr. G. Avila, et le Dr. J. Berthaud. a traduit la version anglaise en français. Le Dr. Daniel Debouck a servi de conseil pour la version finale française et M. Emile Frison a aidé à clarifier la section sur les stress biotiques.

L'organisateur principal de cette liste a été M. Jan Konopka. La direction scientifique ultérieure a été assumée par le Dr. Mark Perry. M. Paul Stapleton en a coordonné sa publication avec l'aide efficace de Mme. Adriana Alercia et de M. Kevin Whitten.