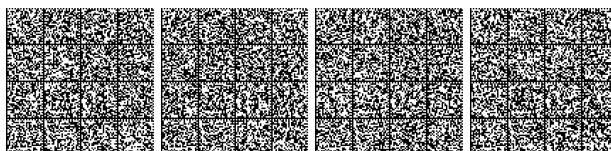


*Criteria e procedure tecniche per l'iscrizione
al Registro Nazionale di varietà di*

***SORGO
ERBA SUDANENSE
E LORO IBRIDI***

Sorghum bicolor (L.) Moench
Sorghum sudanense (Piper.) Stapf
Sorghum bicolor x *Sorghum sudanense* .

Marzo 2012



*CRITERI E PROCEDURE TECNICHE PER L'ISCRIZIONE AL
REGISTRO NAZIONALE DI VARIETA' DI
**SORGO, ERBA SUDANENSE E LORO
IBRIDI***

PREMESSA

Il lavoro di definizione dei criteri e delle procedure per l'iscrizione di varietà di sorgo da granella, erba sudanese e loro ibridi è stato predisposto in collaborazione tra: Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali; Regione Emilia Romagna; INRAN-ENSE; CRA-CIN; CRA-QCE; Tutela Ambientale Soc. Coop.

I criteri e le procedure tecniche si riferiscono alle varietà delle seguenti specie:

Sorghum bicolor (L.) Moench
Sorghum sudanense (Piper.) Stapf
Sorghum bicolor x Sorghum sudanense .

PARTE GENERALE

1.1 Gestione delle prove

Il Centro di coordinamento, nominato dal MiPAAF, avvalendosi di un gruppo tecnico costituito dai rappresentanti delle Istituzioni che effettuano le prove, avrà il compito di:

- esaminare la documentazione tecnica fornita dal costituente,
- proporre le località e le varietà testimoni per la prova agronomica,
- predisporre l'elaborazione finale dei risultati delle prove.

Le funzioni del Centro di coordinamento consistono in:

- ☞ ricevimento dei campioni di seme,
- ☞ reperimento dei campioni di seme di varietà di riferimento,
- ☞ preparazione degli schemi sperimentali,
- ☞ preparazione delle schede di raccolta dei dati,
- ☞ preparazione dei campioni di seme per tutti gli organismi coinvolti nella realizzazione dell'attività sperimentale,
- ☞ effettuazione di sopralluoghi alle prove di campo,
- ☞ elaborazione statistica dei risultati ottenuti,
- ☞ preparazione ed invio dei fascicoli al MiPAAF e alla Commissione Sementi,
- ☞ preparazione ed invio dei fascicoli ai costitutori.

Il Centro di coordinamento potrà consultare rappresentanti dei costitutori e delle ditte sementiere.



1.2 Questionario tecnico

Per una corretta impostazione delle prove, il Centro di coordinamento si avvale del Questionario tecnico che è predisposto dal costituente in allegato alla domanda di iscrizione al registro. Il questionario tecnico (allegato n. 1) deve indicare per la varietà candidata: genealogia, modalità di selezione, mantenimento e riproduzione, la descrizione morfologica con gli specifici caratteri varietali, le caratteristiche agronomiche e qualitative, compresa la destinazione d'uso della varietà, oltre ad informazioni complementari per l'individuazione dei caratteri distintivi della varietà note più simili.

Il questionario tecnico di un ibrido deve comprendere la descrizione dei relativi parentali e delle linee componenti (punto 5 degli *allegati n. 1.1 e 1.2*). In applicazione dell'articolo 19 comma 10 della legge n.1096 del 25 novembre 1971, la parte confidenziale offre ai costitutori di varietà ibride e sintetiche la possibilità di richiedere un trattamento riservato dei dati riguardanti le linee parentali (*allegato n. 1.1.1 e 1.1.2*).

Qualora venga richiesta l'iscrizione di un componente ai sensi dell'art. 15 comma IV DPR 1065/73 si procederà alla sola effettuazione della prova descrittiva.

1.3 Modalità e tempi per la presentazione della domanda

La domanda per l'iscrizione della nuova varietà deve pervenire:

- in originale, completa del questionario tecnico, della scheda descrittiva ove disponibile e della restante documentazione necessaria, al Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali;
- in copia alla Regione in cui ha sede il Centro di coordinamento;
- in copia, al Centro di coordinamento, se diverso dalla Regione sopracitata, completa di questionario tecnico e scheda descrittiva ove disponibile, preferibilmente in formato elettronico entro il:

15 gennaio

1.4 Materiale da inviare al Centro di coordinamento

Il richiedente deve inviare al Centro di coordinamento, o all'Organismo da esso delegato, entro il:

28 febbraio

al primo anno:

- a) un campione di 1,5 kg di seme della nuova varietà con l'indicazione del peso di 1000 semi e della germinabilità;
- b) Nel caso di ibridi al primo anno di prova devono essere inviati, oltre alla semente dell'ibrido, anche i componenti dello stesso:
2500 semi del componente maschile
2500 semi del componente femminile
2500 semi di ciascuna delle linee che originano i componenti dell'ibrido stesso (nel caso di ibridi a 3 o più vie).



al secondo anno:

- un campione di 1,5 kg di seme della nuova varietà con l' indicazione del peso di 1000 semi e della germinabilità.

Per i componenti o le linee iscritte o protette in Italia non è richiesto l'invio di seme.

Qualora si renda necessario un ulteriore approfondimento sui componenti, il Centro di coordinamento, di intesa con il MiPAAF, può chiedere un nuovo invio di sementi.

Le caratteristiche di germinabilità, purezza specifica e sanità del seme non devono essere inferiori agli standard previsti dalla direttiva 66/402//CEE e successive modifiche.

Le sementi non devono essere trattate con antiparassitari. Eccezionalmente, nel caso di seme trattato, il costitutore deve indicare prodotto commerciale impiegato, principio attivo, dosaggio, modalità d'impiego e allegare la scheda di sicurezza del formulato.

Il materiale viene inviato al fine della valutazione della purezza della nuova varietà senza pregiudizio della sua possibile protezione.

1.5 Numero delle località interessate alla realizzazione delle prove

La prova descrittiva viene realizzata in una località/anno avente condizioni pedo-climatiche idonee allo sviluppo della specie.

La prova agronomica viene realizzata almeno in quattro località/anno, in diversi ambienti vocati.

1.6 Accertamenti speciali

Su richiesta esplicita del costitutore (da segnalare al punto 7.4 del Questionario Tecnico) possono essere effettuati accertamenti speciali purché ritenuti ripetibili e significativi dal Centro di coordinamento d'intesa con il MiPAAF.

1.7 Durata delle prove

Le prove descrittive, agronomiche e gli eventuali accertamenti speciali richiesti dal costitutore vengono effettuate, di norma, in due cicli indipendenti di semina.

2. PROVA DESCRITTIVA

Scopo della prova descrittiva è l'identificazione della nuova varietà e l'accertamento dei requisiti di distinguibilità, omogeneità e stabilità.

Detta prova è effettuata sulla nuova varietà e, nel caso di ibrido, sui relativi componenti e parentali. La prova comprende allevamento parcellare in campo per il rilievo dei caratteri morfo-fisiologici.



2.1 Condizioni della prova

La prova viene realizzata per ogni ciclo di semina sulla nuova varietà e, relativamente al primo ciclo, sui componenti e parentali degli ibridi. La prova deve includere almeno 100 piante divise in due o più ripetizioni.

Per le varietà di *Sorghum bicolor* con destinazione granella deve essere assicurata una densità di 12-15 piante m². La distanza tra le file è in funzione delle esigenze di meccanizzazione delle operazioni colturali e dovranno essere previste file di bordo.

Poiché le osservazioni dei caratteri che prevedono misurazioni o conteggi devono essere fatte su almeno 40 piante per l'insieme delle ripetizioni; le dimensioni delle parcelle debbono essere tali che, piante o parti di piante possano essere rimosse senza pregiudicare le osservazioni che devono essere fatte fino alla fine del ciclo.

Nel II ciclo di semina, una replica della nuova varietà dovrà essere affiancata da almeno due file allestite con il seme del I ciclo per un confronto dei materiali genetici inviati nel biennio.

Le tecniche colturali devono assicurare un ottimale sviluppo delle piante al fine di una migliore espressione dei caratteri.

Per le varietà di *Sorghum bicolor*, *Sorghum sudanense* e *Ibridi S.bicolor X S. sudanense* con destinazione foraggera e/o da biomassa deve essere assicurata una densità di 6-7 piante per m².

La distanza tra le file è in funzione delle esigenze di meccanizzazione delle operazioni colturali e dovranno essere previste file di bordo.

Poiché le osservazioni dei caratteri che prevedono misurazioni o conteggi devono essere fatte su almeno 40 piante per l'insieme delle ripetizioni, le dimensioni delle parcelle debbono essere tali che, piante o parti di piante possano essere rimosse senza pregiudicare le osservazioni che devono essere fatte fino alla fine del ciclo.

Nel II ciclo di semina, una replica della nuova varietà dovrà essere affiancata da almeno due file allestite con il seme del I ciclo per un confronto dei materiali genetici inviati nel biennio.

Le tecniche colturali devono assicurare un ottimale sviluppo delle piante al fine di una migliore espressione dei caratteri.

2.2 Collezione di riferimento e scelta dei testimoni varietali

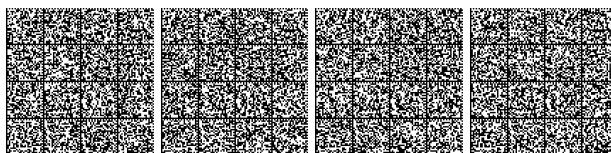
Il Centro di coordinamento deve disporre di una collezione di riferimento allo scopo di valutare la distinguibilità della varietà in prova rispetto a quelle note.

La collezione deve essere costituita da:

- materiale vegetale di propagazione;
- schede descrittive;
- documentazione fotografica della varietà negli stadi più significativi dello sviluppo;
- ogni altra utile informazione.

La collezione deve comprendere:

- varietà iscritte o protette a livello comunitario;
- varietà protette negli stati aderenti all'UPOV;
- ogni altra varietà di comune conoscenza;
- nel caso di ibridi, i componenti di varietà ibride di comune conoscenza devono far parte della collezione di riferimento.



Nell'ambito della collezione di riferimento devono essere identificati i testimoni da utilizzare per l'accertamento della distinguibilità.

I testimoni varietali saranno periodicamente aggiornati dal Centro di coordinamento in funzione dei progressi del breeding e dell'evoluzione delle tipologie varietali.

2.3 Raggruppamento delle varietà

2.3.1 *Sorghum bicolor*

Sulla base delle informazioni fornite dal costituente attraverso il questionario tecnico e al fine di facilitare la valutazione della distinguibilità, le varietà candidate devono essere raggruppate sulla base dei seguenti caratteri:

1. PIANTA: epoca di emergenza del panicolo (50 % di piante che presentano il panicolo) (*carattere 5*);
2. PIANTA: altezza totale a maturazione (*carattere 21*);
3. PANICOLO: forma (a maturazione) (*carattere 28*);
4. CARIOSSIDE: colore dopo la trebbiatura (*carattere 32*).

2.3.2 *Sorghum sudanense* e ibridi *S. bicolor* X *S. sudanense*

1. PIANTA: epoca di emergenza del panicolo (50 % di piante che presentano il panicolo) (*carattere 5*);
2. PIANTA: accestimento (*carattere 12*)
3. PIANTA: capacità di ricaccio (*carattere 13*)
4. PIANTA: altezza totale (a maturazione) (*carattere 24*)
5. CULMO: diametro del culmo alla base (*carattere 25.1*)
6. CULMO: diametro del culmo al primo internodo (*carattere 25.2*)

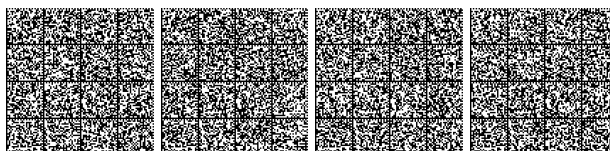
2.4 Valutazione della distinguibilità

Una nuova varietà è considerata distinta se essa si differenzia chiaramente per uno o più caratteri morfo-fisiologici da tutte le altre varietà di cui è nota l'esistenza al momento della domanda di iscrizione.

I caratteri che devono essere rilevati ai fini della valutazione della distinguibilità della varietà candidata sono quelli riportati nella scheda descrittiva (*allegati n. 2.1 e 2.2*).

Per valutare la distinguibilità delle varietà ibride si effettua un esame preliminare sulla base delle linee parentali e della formula secondo le seguenti modalità:

- a) descrizione delle linee parentali con i caratteri della scheda di cui all'*allegati n. 2.1 e 2.2*;
- b) controllo dell'originalità dei componenti comparati con quelli più simili in confronto con la collezione di riferimento;
- c) verifica dell'unicità della formula dell'ibrido rispetto a quelle degli ibridi di comune conoscenza;
- d) valutazione della distinguibilità dell'ibrido con quelli di formula simile.



Sia nel caso di caratteri qualitativi sia nel caso di caratteri quantitativi, due varietà sono considerate distinte quando uno o più caratteri hanno differente stato di espressione

2.5 Valutazione dell'omogeneità

L'omogeneità è valutata mediante l'osservazione e l'individuazione di piante fuori tipo.

Sorghum bicolor

Per la valutazione dell'omogeneità degli ibridi semplici, deve essere applicata una popolazione standard del 3% con una probabilità di accettazione di almeno il 95%, come da tabella sottostante.

Per ibridi a tre vie e varietà a libera impollinazione la variabilità all'interno della varietà non deve superare la variabilità di varietà comparabili già note.

La varietà viene considerata omogenea quando il numero di fuori tipo è minore o uguale al valore soglia in funzione del numero di piante osservate.

Numero di piante per parcella	Giudizio negativo se il totale dei fuori-tipo è superiore a:
1	0
2-12	1
13-27	2
28-46	3
47-66	4
67-88	5
89-110	6
111-134	7
135-158	8
159-182	9
183-207	10

Sorghum sudanense e ibridi S.bicolor X S. sudanense

Per la valutazione dell'omogeneità di singoli ibridi, deve essere applicata una popolazione standard del 5% con una probabilità di accettazione di almeno il 95%.

Per ibridi a tre vie e varietà a libera impollinazione la variabilità all'interno della varietà non deve superare la variabilità di varietà comparabili già note.

Per la valutazione dell'omogeneità di linee inbred, deve essere applicata una popolazione standard del 2% con una probabilità di accettazione di almeno il 95%. Inoltre, la stessa popolazione standard e probabilità di accettazione deve essere applicata per la valutazione dell'omogeneità riguardo a piante out-crosses e isogeniche maschio fertile in una linea maschio sterile

La varietà viene considerata omogenea quando il numero di fuori tipo è minore o uguale al valore soglia riportato in tabella e definito, per differenti casi, in funzione del numero di piante osservate.



Numero di fuori tipo consentito per differenti casi e dimensioni del campione	Fuori tipo	Numero di piante osservate	Numero di fuori tipo consentito
Linea inbred maschio sterile* (popolazione standard: 2%, probabilità di accettazione: 95%)	Piante out-crossed e piante fertili isogeniche	19-41	2
		42-69	3
		70-99	4
		100-131	5
	Altri fuori tipo	19-41	2
		42-69	3
		70-99	4
		100-131	5
Linea inbred maschio fertile (popolazione standard: 2%, probabilità di accettazione 95%)	Tutti i tipi di fuori tipo	19-41	2
		42-69	3
		70-99	4
		100-131	5
Ibrido ad incrocio semplice (popolazione standard: 5%, probabilità di accettazione 95%)	Tutti i tipi di fuori tipo	17-28	3
		29-40	4
		41-53	5
		54-67	6
		68-81	7
		82-95	8
		96-110	9
		111-125	10

* Per esempio, una linea inbred maschio sterile con 2 piante out-crossed e 2 fuori tipo per le caratteristiche delle foglie su 40 piante osservate è accettata. D'altra parte, una linea inbred maschio sterile con 3 fuori tipo per le caratteristiche delle foglie su 40 piante osservate è rifiutata.

2.6 Valutazione della stabilità

Una varietà è stabile se essa resta conforme alla definizione dei suoi caratteri essenziali a seguito di riproduzioni o moltiplicazioni successive ovvero alla fine di ogni ciclo qualora il suo costituente abbia definito un particolare ciclo di riproduzione o moltiplicazione.

Il requisito di stabilità è dato per acquisito laddove è accertato il requisito di omogeneità e distinguibilità.

2.7 Scheda descrittiva

Nell'*allegato n. 2.1* viene riportata la scheda descrittiva dei caratteri da rilevare per le nuove varietà e per i componenti della specie *S.bicolor*.

La lista fa riferimento alla linea guida dell'UPOV, così come previsto dalla direttiva 2003/90/CE della Commissione del 6 ottobre 2003 e successive modificazioni, recepita con D.M. 14 gennaio 2004 e successive modificazioni.

Nell'*allegato n. 2.2* viene riportata la scheda descrittiva dei caratteri da rilevare per le nuove varietà e per i componenti delle specie *S.sudanense* e *S.bicolor X S.sudanense*.



3. PROVA AGRONOMICA

Scopo della prova agronomica è quello di valutare per ciascuna varietà le caratteristiche agronomiche, resistenza agli stress biotici e abiotici, le potenzialità produttive e l'adattabilità agli areali di coltivazione, nonché, su indicazione del costituente, particolari attitudini della varietà.

Le prove agronomiche si riferiscono alle seguenti destinazioni d'uso:

- a) da granella (*allegato 3.1*)
- b) da foraggio (*allegato 3.2*)
 1. Sorgo da foraggio (insilato) monosfalco a uso zootecnico;
 2. Sorgo da foraggio (insilato) a più sfalci a uso zootecnico;
 3. Biomassa per combustione diretta con O₂;
 4. Biomassa ad uso energetico per bioetanolo e/o biogas;
 5. Altre destinazioni.

3.1 Testimoni varietali: criteri di scelta

La varietà in iscrizione dovrà essere confrontata con varietà di riferimento scelte tra le varietà più diffuse e rappresentative negli ambienti di coltivazione italiani. Il confronto dovrà seguire il principio di specificità del testimone avvalendosi delle informazioni fornite dal costituente nel questionario tecnico. Tale specificità dovrà tenere conto della tipologia di utilizzazione, delle caratteristiche qualitative e merceologiche, della classe di precocità e di altri caratteri bio-agronomici rilevanti ai fini dell'espressione della potenzialità produttiva e del tipo di utilizzazione, nonché di caratteristiche specifiche segnalate dal costituente e ritenute di significativo interesse.

I testimoni varietali saranno periodicamente aggiornati dal Centro di coordinamento, sentiti i rappresentanti dei costituenti, in funzione dei progressi della selezione e dell'evoluzione delle tipologie varietali.

3.2 Località: criteri di scelta

Le località di prova dovranno essere scelte nell'ambito degli areali pedoclimatici vocati.

3.3 Modalità di realizzazione della prova

Le modalità di realizzazione della prova sono riportate negli *allegati n. 3.1 e 3.2*.

In ogni località di prova dovrà essere adottata la tecnica di ordinaria coltivazione della specie in uso nell'area.

3.4 Valutazione dei risultati

I criteri per la valutazione del valore agronomico e di utilizzazione sono riportati negli *allegati n.3.1 e 3.2*.



4. ISCRIZIONE CON UN ANNO SOTTO SORVEGLIANZA UFFICIALE

Al fine di abbreviare i tempi per iscrivere una varietà al registro, il costituente ha facoltà di chiedere l'iscrizione sottoponendo la varietà ad un solo anno di prove ufficiali ed effettuando direttamente un primo anno sotto sorveglianza ufficiale.

In questo caso e fin dal primo anno di prove, il costituente deve:

- inviare la domanda di iscrizione entro il 15 gennaio secondo le modalità previste al punto 1.3;
- indicare che intende avvalersi della possibilità fornita dal presente paragrafo;
- comunicare l'ubicazione delle prove descrittive e agronomiche e segnalare il laboratorio in cui verranno effettuate le eventuali analisi di qualità.

Il costituente, inoltre, deve comunicare al Centro di coordinamento il nominativo del referente delle prove.

Le prove condotte dal costituente devono essere eseguite in conformità ai protocolli d'esame previsti dal presente documento. In particolare dovranno essere rispettati i testimoni utilizzati nelle prove ufficiali, il numero e la distribuzione delle località. Il costituente deve altresì inviare al Centro di coordinamento entro il 28 febbraio un campione di 250 semi per ciascun parentale e componente e 250 semi per l'ibrido. Il Centro di coordinamento provvederà ad ispezionare le prove in corso di realizzazione a cura del costituente.

Al secondo anno di prova (primo anno ufficiale) oltre alla conferma della domanda di iscrizione, che dovrà pervenire entro il 15 gennaio ai destinatari indicati al punto 1.3, dovranno essere inviati:

- i risultati della prova descrittiva effettuata secondo le modalità indicate al punto 2 e la valutazione dell'omogeneità;
- i risultati della prova agronomica sulla varietà eseguita secondo il protocollo d'esame riportato negli *allegati n.3.1 e 3.2*;
- i risultati di eventuali accertamenti speciali.

Al Centro di coordinamento i risultati delle prove devono essere inviati in forma elettronica.

Per l'anno di prova ufficiale il costituente deve inviare entro il 28 febbraio il materiale indicato al paragrafo 1.4 per il primo anno.

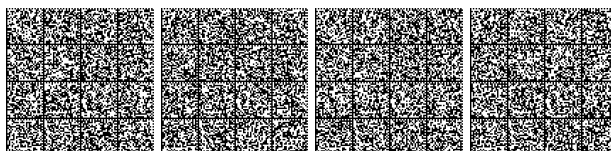
Qualora risultino discrepanze tra i risultati dei due anni di prova, il MiPAAF, su parere della commissione sementi, d'intesa con il costituente, dispone l'effettuazione di un ulteriore anno di prova.

5. RAPPORTI CON IL COSTITUENTE

Il costituente dovrà essere informato tempestivamente dal Centro di Coordinamento di problemi che dovessero insorgere nel corso delle prove.

Al termine del primo anno di prove ufficiali, i dati provvisori rilevati sulle nuove varietà verranno inviati al costituente interessato.

Al termine del secondo anno di prove ufficiali, i dati finali rilevati sulle nuove varietà verranno inviati al costituente interessato dopo le valutazioni della Commissione Sementi.



6. COSTI DELLE PROVE

I costi delle prove effettuate secondo le modalità previste nel presente protocollo sono riportati nell'*allegato n. 5*.

Eventuali accertamenti speciali effettuati ai sensi del paragrafo 1.6 saranno definiti in termini di costi dal Centro di coordinamento d'intesa con il MiPAAF.

Qualora il costituente si avvalga della possibilità di cui al precedente punto 4 il costo, relativamente all'anno di prova realizzato a sua cura, è limitato alla spesa di coordinamento.

