

Cereali: generalità, morfologia, biologia

Modulo di sistemi foraggeri

Andrea Onofri

Perugia, A.A. 2009-2010

Contenuti

Contents

1 Generalità sui cereali

Cereali: caratteristiche

1. Alto contenuto in carboidrati
2. alta digeribilità
3. elevato contenuto in sostanza secca
4. facile conservabilità e trasportabilità
5. sapore neutro
6. diffusione in ambienti molto diversi
7. produttività elevatissima
8. basso contenuto proteico
9. basso valore biologico proteine (manca lisina e triptofano)

Specie

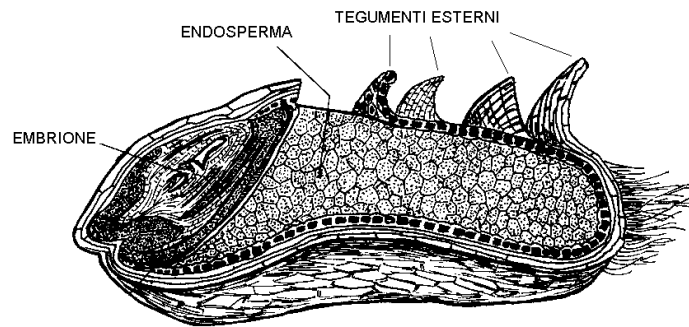
1. microtermi
 - frumenti, orzo, avena, segale e triticale
2. macrotermi
 - riso, mais e sorgo
3. minori
 - Miglio, panico, grano saraceno, chinua, miglio candela, panico indiano, teff

Utilizzazione

1. Nazioni povere: consumo diretto (circa 205 kg/anno pro capite)
2. Nazioni ricche: parte dei cereali viene fatta trasformare dal bestiame (415 kg/anno pro capite) e parte viene consumata direttamente (135 kg/anno pro capite).

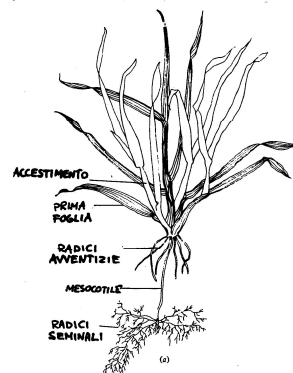
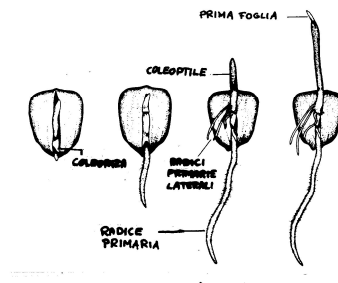
2 Morfologia

Cariosside

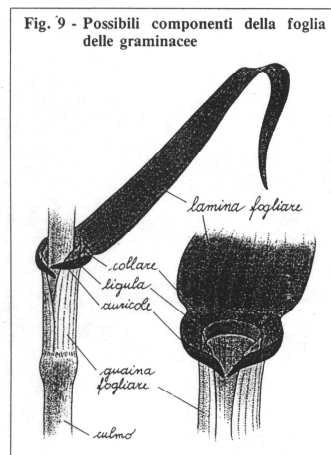
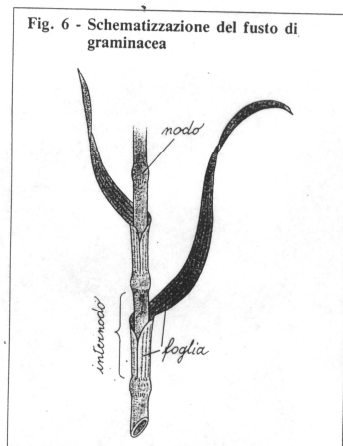


Peso: 25-50 mg
Embrione: 2-4%
Endosperma: 87-89%

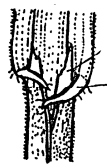
Apparato radicale



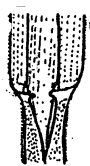
Fusto



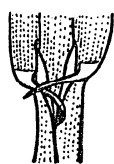
Foglia



Frumento
Ligula lunga
Auricole lunghe



Segale
Ligula corta
Auricole false

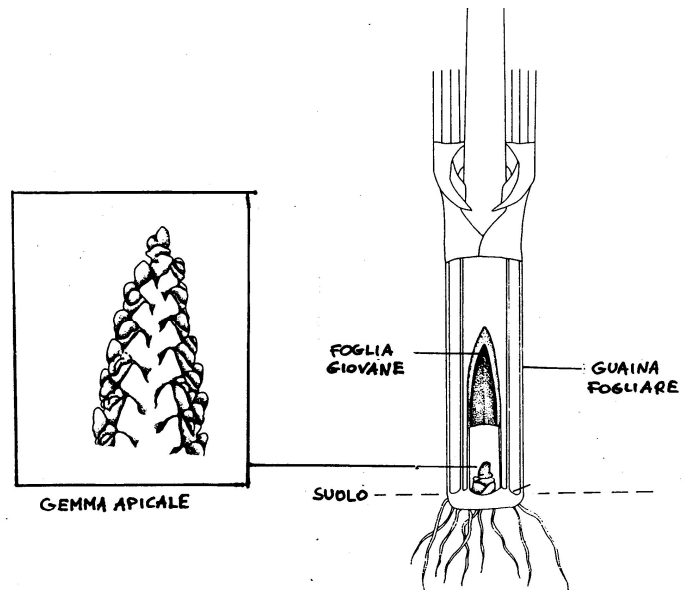


Orzo
Ligula lunga
Auricole molto lunghe

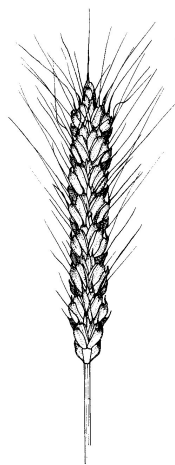


Avena
Ligula molto lunga
Auricole assenti

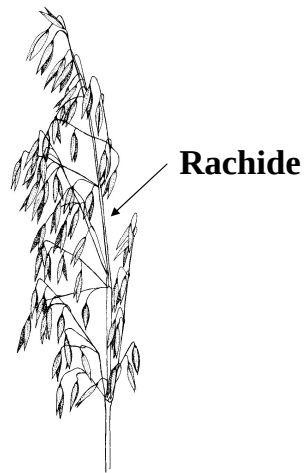
Viraggio



Infiorescenza



SPIGA



PANNOCCHIA

Tipi di spighe

1. COMPATTE, LASSE o CLAVATE

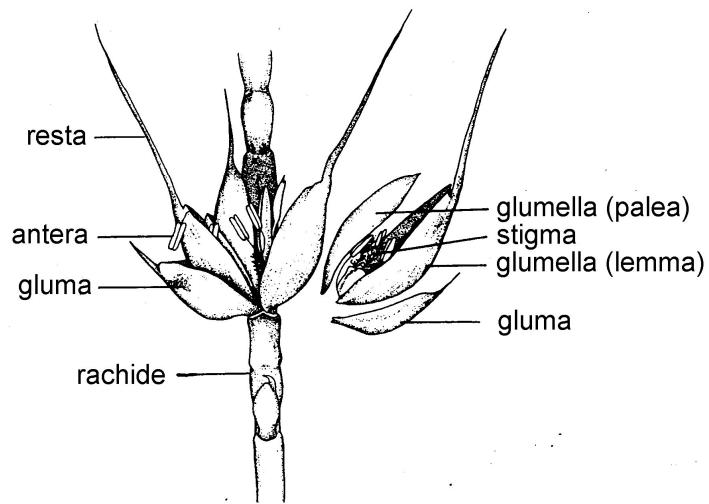
- spighette serrate, rachide con internodi corti

- rachide visibile tra le spighe
- spighe serrate all'apice e distanziate alla base

2. MUTICHE, ARISTATE o SEMIARISTATE

- reste presenti
- reste assenti
- resti presenti ma non su tutte le spighe

Spigetta



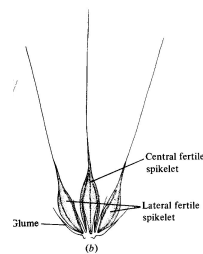
Tipi di spighe



uniflora



pluriflora



Spighe uniflore
(più spighe sullo
stesso nodo del rachide)

3 Fenologia

Fenologia delle graminacee - 1

1. Emergenza:
 - seme germina e la prima foglia fuoriesce dal terreno
2. Accestimento
 - si formano nuovi culmi
3. Viraggio
 - si formano gli abbozzi fiorali
4. Levata
 - rapido allungamento culmi (il rapporto foglie/steli cala rapidamente!)

Fenologia graminacee - 2

1. Botticella
 - infiorescenza pronta rigonfia guaina ultima foglia
2. Spigatura
 - l'infiorescenza fuoriesce
3. Fioritura
 - i fiori si aprono e fuoriescono gli stami

Fenologia graminacee - 3

1. Maturazione lattea
 - pochi granuli di amido sospesi nel liquido cellulare. Cariosside di consistenza lattea
2. Maturazione cerosa
 - L'umidità della cariosside si riduce (40-45 %) e l'amido si accumula. Consistenza cerosa
3. Maturazione fisiologica
 - L'accumulo di amido si arresta (umidità del 30 %). Consistenza vitrea. La cariosside si lascia appena incidere con l'unghia.
4. Maturazione piena
 - La cariosside perde acqua fino al 13 % circa.