

Mais e sorgo: esigenze ambientali, avversità,  
produttività, utilizzazione

Modulo di sistemi foraggeri

Andrea Onofri

Perugia, A.A. 2009-2010

## Contenuti

## Contents

<b>1 Peculiarità</b>	<b>1</b>
<b>2 Ambiente</b>	<b>2</b>
<b>3 Avversità</b>	<b>3</b>
<b>4 Produttività</b>	<b>3</b>
<b>5 Produttività</b>	<b>5</b>
<b>6 Ibridi</b>	<b>5</b>

## 1 Peculiarità del mais e del sorgo

### Morfologia del mais

1. Cariosside: nuda
2. Fusto: non accestisce (in genere)
3. Riproduzione: pianta monoica diclina
4. Infiorescenza maschile: panicolo apicale
5. Infiorescenza femminile: spiga ascellare, avvolta da brattee (cartoccio), rachide cilindrico (tutolo), stilo lunghissimo (barbe)

### Morfologia del sorgo

Dipende dai tipi, ma vi sono alcuni tratti comuni:

- foglie dentellate ai margini
- possibilità di accestimento
- infiorescenza a racemo terminale (panicolo)
- spiglette accoppiate, una sessile e fertile, l'altra pedunculata e sterile
- fecondazione autogama per il 95% circa
- Contiene durrina!!!

## Mais e sorgo



## 2 Esigenze ambientali del mais e del sorgo

### Mais: esigenze ambientali

1. Fotoperiodo: in origine brevidiurna, ora fotoindifferente (fino a 50° latitudine N)
2. Temperatura: macroterma
  - teme le basse temperature durante la germinazione
  - non è adatto a zone con temperature medie  $\geq 21$  e minime  $\geq 15$  gradi in GIU-LUG-AGO
  - teme le alte temperature alla fioritura!!!
3. Acqua: consumi idrici non elevatissimi.
  - Sono necessari almeno 60 mm/mese di pioggia
  - sensibile agli stress idrici in fioritura
4. Terreno: teme i terreni asfittici e freddi
5. OTTIMALE: climi caldo-umidi

### Sorgo: esigenze ambientali

#### MECCANISMI DI ARIDORESISTENZA

1. Foglie cutinizzate, ricoperte di pruina

2. Bassi consumi idrici unitari
3. Radici profonde ed espanse, con capacità di abbassare notevolmente il loro potenziale idrico
4. Stomi meno numerosi ed infossati
5. Stasi vegetativa nei periodi aridi
6. Nei terreni argillosi, bastano circa 120-150 mm di pioggia, per assicurare rese soddisfacenti

### 3 Avversità

#### Avversità del mais

1. Insetti: piralide
2. Piante infestanti: sono l'avversità più temibile!

#### Avversità del sorgo

1. Insetti: piralide e insetti terricoli
2. Uccelli: Sono l'avversità più temibile!
3. Piante infestanti: pochi erbicidi disponibili

### 4 Produttività

#### Principali tipi di mais

1. Mais indentata (il più diffuso)
  - Cariosside grossa con endosperma vitreo ai lati. La parte farinosa si ritira a maturità (dente di cavallo)
2. Mais everta (da pop-corn)
  - cariossidi piccole con endosperma vitreo che, riscaldate, esplodono, estrudendo l'endosperma
3. Mais indurata (mangime per uccelli)
  - cariossidi tondeggianti piccole, senza dente, con endosperma vitreo, salvo nella parte centrale
4. Mais saccharata (ortaggio)
  - cariossidi medio-piccola, grinzosa a maturazione, per la presenza di zuccheri solubili, la cui polimerizzazione in amido è inibita per mutazioni genetiche. Si raccoglie immaturo

## **Principali tipi di sorgo**

1. Sorgo da granella (il più diffuso)
  - Cariosside grossa, commestibile. Taglia bassa ed alto indice di raccolta
2. Sorgo zuccherino
  - cariossidi piccole, spesso amare. Fusto pieno di midollo zuccherino (saccarosio: 15-20 %). Coltivato per insilamento e/o produzione di sciroppi ed alcool
3. Sorgo da scope
  - ramificazioni laterali dell'infiorescenza molto lunghe, utilizzate per la produzione di scope e/o spazzole
4. Sorgo da foraggio
  - Sudan grass. Stello sottile, taglia elevata e notevoli capacità di accostamento e ributto. Coltivato per foraggio.

## **Utilizzazione del mais**

1. Granella
  - alimentazione umana (polenta, corn flakes, olio, prodotti da forno)
  - alimentazione animale (sfarinati, panelli, additivi proteici)
  - usi industriali (amido, paste adesive, prodotti farmaceutici, industria delle fermentazioni)
2. Pianta intera
  - trinciato integrale (mais ceroso)
  - granturchino

## **Utilizzazione del sorgo**

1. Granella
2. Pianta intera
  - trinciato integrale
  - foraggio
3. Altri usi industriali

## 5 Produttività

### Produttività

#### 1. MAIS

- record:  $> 20$  t/ha
- media:  $> 7$  t/ha
- buona: 10-12 t/ha
- in asciutto e/o intercalare 3-6 t/ha
- pianta intera: buona 16-20 t/ha di biomassa secca

#### 2. SORGO

- media: 6 t/ha
- buona: 8-9 t/ha
- in asciutto e/o intercalare: supera il mais