

Cereali: esigenze ambientali, avversità,  
produttività, utilizzazione

Modulo di sistemi foraggeri

Andrea Onofri

Perugia, A.A. 2009-2010

## Contenuti

## Contents

1 Ambiente	1
2 Avversità dei cereali	2
3 Utilizzazione	5

## 1 Esigenze ambientali

### Frumento: esigenze ambientali

1. Fotoperiodo: longidiurna
2. Temperatura: microterma
  - teme le basse temperature durante la levata
  - teme le alte temperature!!!
3. Acqua: sensibile agli stress idrici durante germinazione, accostamento e levata
4. Terreno: teme i ristagni idrici e i pH estremi
5. OTTIMALE: climi temperato-freschi, con granigione in periodi caldi (ma non troppo).

### Orzo: esigenze ambientali

1. Rispetto al frumento
  - minori esigenze termiche
  - minore resistenza al freddo
  - maggiore tolleranza al caldo
2. MA: è molto precoce ed è più tollerante alle patologie del 'piede' !!!!!  
QUINDI:
3. sostituisce il frumento nelle zone meno favorevoli e al Nord Europa (con semina primaverile)
4. è più adatto per i ristoppi

## AVENA: esigenze ambientali

1. Rispetto al frumento e all'orzo
  - maggiori esigenze idriche
  - resistenza al freddo molto bassa (semina primaverile frequente)
  - estrema adattabilità al terreno
2. Quindi è preferita in terreni magri, sub-acidi, molto compatti. Ottima alla rottura di pascoli e prati. Va bene al sud Italia in semina autunnale.

## Segale e triticale

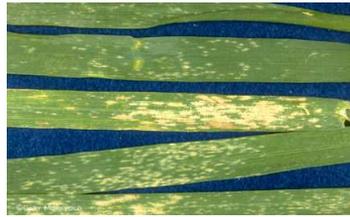
1. SEGALE
  - Eccezionale rusticità
  - preferita in montagna e/o in alta quota
2. TRITICALE
  - Ha rusticità simile alla segale, ma è più produttivo
  - potrebbe sostituire la segale nelle zone estremamente marginali

## 2 Avversità dei cereali

### Avversità dei cereali



Avversità dei cereali



Avversità dei cereali



Leaf rust symptoms on wheat.  
Courtesy Harold Kaufman, TAEX, 1996.

Avversità dei cereali



Avversità dei cereali



Avversità dei cereali



Spiga di segale con alcune formazioni scleroziali al posto delle cariossidi



Sclerozi di *Claviceps purpurea* frammenti a cariossidi di grano

## Avversità dei cereali



## 3 Produttività

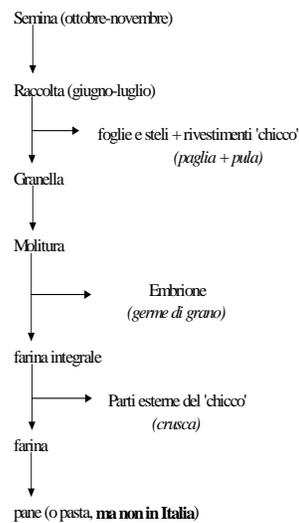
### Produttività dei cereali

- Nei nostri climi (centro-Italia) sono ragionevoli le seguenti produzioni di granella

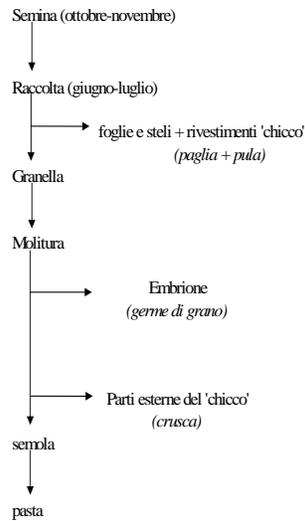
- Frumento (tenero e duro): 3-7 t/ha
  - Orzo: 1 t/ha in meno rispetto al frumento
  - Avena: 2 t/ha in meno rispetto al frumento
  - Segale: fortemente condizionata dal clima
- Queste colture sono anche coltivate per la biomassa verde (foraggio). Ne parleremo in seguito.

## 4 Utilizzazione

### Utilizzazione del frumento tenero



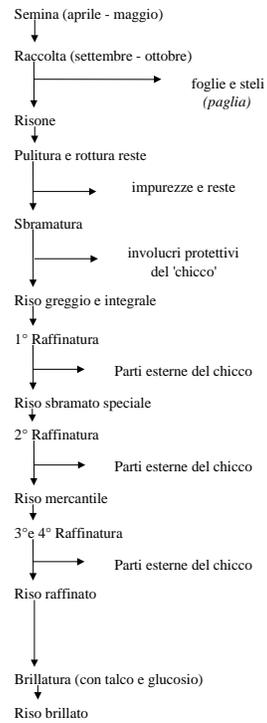
### Utilizzazione del frumento duro



### Utilizzazione dell'orzo

1. Sucedaneo del caffè
  - tipi nudi
2. alimentazione zootecnica
  - alta produttività e contenuto proteico
3. Produzione di malto (birra o whisky)
  - alta produttività e basso contenuto proteico
4. Produzione foraggio
  - alta produttività di biomassa e contenuto proteico della pianta intera

### Utilizzazione del riso



## Parboiling

### PROCEDIMENTO DI PARBOILING

