

# Cereali: tecnica colturale del frumento

Modulo di sistemi foraggeri

Andrea Onofri

Perugia, A.A. 2009-2010

## Contenuti

## Contents

# 1 Tecnica d'impianto

### Scelta varietale

1. Qualità e destinazione del prodotto
  - Proteine, quantità e qualità del glutine (grani di forza)
  - pane comune, biscotti, panettoni
2. Taglia
  - maggiore numero di spiche a metro quadrato, maggiore indice di raccolta, maggiore resistenza all'allattamento
  - minore competitività verso le infestanti, minore produttività biomassa, minore rusticità
3. Precocità
  - elusione stretta da caldo e attacchi ruggini
  - aumento sensibilità al freddo
  - minore produzione
4. Resistenza al freddo
5. Rusticità
6. Tolleranza ai patogeni e ai parassiti

### Avvicendamento

1. Coltura sfruttante
  - forte assorbimento di elementi minerali
  - residui con bassa qualità (alto C/N)
  - bilancio s.o. negativa
2. Precessioni colturali
  - colture da rinnovo (mais, barbabietola...)
  - colture pratensi
  - maggese
  - leguminose da granella

- frumento (ristoppio)
3. Seguono il frumento
    - come sopra + orzo

### **Preparazione del letto di semina**

1. Tradizionale
  - trinciatura residui
  - aratura (30-40 cm)
  - lavori complementari (estirpatura + erpicature)
2. Minimum tillage
  - erpice a dischi + erpicature
3. No tillage
  - semina diretta con seminatrice da sodo

### **Quantità di semente**

- Densità ottimale
  - 300-350 piante per mq a fine inverno
- Accestimento previsto e quota di fallanze previste
  - 30-35% circa
- Valore reale della semente
- Conclusione (cariossidi di medie dimensioni)
  - 160-180 kg/ha per le semine tempestive e su terreni perfettamente preparati e affinati
  - 180-220 kg/ha per le semine ritardate

### **Epoca di semina**

1. Autunnale: metà-Ottobre (NORD) fine-Novembre (SUD)
  - Anticipo: danni per ritorni di freddo, virosi
  - Ritardo: danni da freddo, scarso accestimento e ritardo maturazione
2. Primaveraile:
  - Usare varietà alternative
  - Rara in Italia (solo per risemine)

## 2 Fertilizzazione

### Fertilizzazione del frumento

1. QUANTO: è prevista un'esercitazione specifica
2. QUANDO
  - accestimento (3-4 foglie): 15-20% della dose totale (si può anticipare alla semina, ma con prudenza)
  - viraggio: 35-40% della dose totale
  - inizio levata: 40-50% della dose totale
3. QUALE
  - La concimazione del frumento è basata sull'urea, ma:
  - fosfato biammonico alla semina
  - nitrici, nitro-ammoniacali e liquidi in copertura

## 3 Cure colturali

### Cure colturali del frumento

1. Rullatura dopo la semina
2. Rullatura all'uscita dell'inverno
3. trattamenti anticrittogamici
4. irrigazione (rarissima!)
5. diserbo chimico e/o meccanico

### Diserbo del frumento: generalità

1. Flora infestante ad emergenza autunnale e/o primaverile
2. Dipende dall'epoca di semina
3. Infestante chiave: *Avena fatua* e/o *Avena Sterilis*
4. Periodo critico per la competizione: tra la fine accestimento e primo internodo (gennaio-febbraio/marzo-aprile)
5. Le infestanti vanno controllate entro l'inizio del periodo critico (gennaio/febbraio).
6. Interventi troppo anticipati rispetto alla data anzidetta non dovrebbero essere considerati del tutto razionali: **I DISERBANTI DEVONO RIMANERE NELL'AMBIENTE SOLO QUANTO SONO NECESSARI.**

### Epoca di diserbo

1. Se si aspetta febbraio per diserbare, si possono avere tre problemi:
  - praticabilità del campo
  - danni alla coltura in levata
  - problemi organizzativi in aziende medio-grandi
2. Di conseguenza, può essere utile anticipare un po' l'intervento, rispetto alle esigenze della coltura.
3. Epoche preferenziali
  - Pre-emergenza
  - post-emergenza precoce
  - Post-emergenza tardiva

### Diserbo di pre-emergenza

1. E' molto anticipata, quindi richiede prodotti molto persistenti e, spesso, deve essere seguita da un secondo intervento primaverile.
2. Consigliabile solo:
  - in grandi aziende, che possono avere problemi organizzativi e debbono pertanto eseguire le operazioni colturali prima possibile;
  - in zone ventose;
  - con terreni poco praticabili in primavera.
3. Si usa il **chlortoluron** (prodotto residuale) eventualmente miscelato al **diflufenican** (per controllare le dicotiledoni).

### Diserbo di post-emergenza precoce

1. Ancora leggermente troppo anticipata rispetto alle esigenze della coltura, ma è consigliabile in quanto in quest'epoca la praticabilità del campo è, di solito, buona ed il danno alla coltura è limitato.
2. Si usa il **chlortoluron** (prodotto residuale) eventualmente miscelato al **diflufenican** (per controllare le dicotiledoni).
3. Non è efficace nel caso sia presente l'avena selvatica (infestante graminacea simile all'avena coltivata)

## Diserbo di post-emergenza tardiva

1. E' l'epoca più diffusa, per quanto riguarda le esigenze del frumento, ma può dare problemi in relazione alla praticabilità dei campi e ai danni alla coltura. Inoltre i prodotti utilizzabili in quest'epoca sono, in media, più costosi (esclusi gli ormonici che sono molto economici)
2. Si usa il **diclofop-methyl** (prodotto graminicida ad assorbimento fogliare), miscelato con prodotti dicotiledonici quali **bromoxinil** e **ioxinil** (Idrossibenzenonitrili) o **tribenuron-metile** e **triasulfuron** (solfoniluree).
3. In presenza di avena selvatica bisogna sostituire il diclofop-methyl con il **fenoxaprop-ethyl** o con il **clodinafop**, più efficaci nei confronti di questa specie.

## 4 Comparazione con gli altri cereali autunno-vernini

### Gli altri cereali autunno-vernini

	SETT.	OTT.	NOV.	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT
FRUMENTO		Sem.				Sem.					Racc.			
ORZO			Sem.			Sem.					Racc.			
AVENA		Sem.									Racc.			
SEGALE		Sem.									Racc.			
TRITICALE		Sem.									Racc.			
MAIS								Sem.		S. int.			Racc.	
SORGO									Sem.				Racc.	
RISO									Sem.				Racc.	

### Gli altri cereali autunno-vernini

CARATTERISTICHE	FRUMENTO TENERO	FRUMENTO DURO	ORZO	AVENA	SEGALE	TRITICALE
PRODUTTIVITA'	3 - 5 - 7 t/ha	< =	- 1 t/ha	- 2 t/ha	<< (Ambienti difficili)	<
PRECOCITA'	-	=	>	-	>	=
ADATTABILITA' CLIMI CALDO-ARIDI	-	>	< (favorto dalla precocità)	< (alti cons. idrici)	<	<
ADATTABILITA' A CLIMI FREDDI	-	<	< (favorto dalla precocità)	<	>> (montagna)	> (montagna)
RESISTENZA RISTOPPIO	-	<	>	>	>	>
ADATTABILITA' A TERRENI ARGILLOSI	-	>=	-	>	-	-
ADATTABILITA' A TERRENI SCIOLTI	-	<	>	> (purché umidi)	> (sopr. Acidi)	> (sopr. Acidi)
U.F. (granella)	1.1 UF/kg	1.1 UF/kg	1 UF/kg	0.7 UF/kg	0.7 UF/kg	-
Dose di semina (media)	180-200 kg/ha	< =	< (120-150 kg/ha)	< (120-150 kg/ha)	=	> (seme più grosso)
Fabbisogno di N	2.5-3 kg N per 100 kg di gran.	3.5-4 kg N per 100 kg di gran.	< (80 - 120 kg/ha)	< (40 - 80 kg/ha)	<< (20 - 40 kg/ha)	< (40 - 80 kg/ha)
Fabbisogno di P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	60-80	=	=	=	=	=
Fabbisogno di K <sub>2</sub> O (conc. non necessaria)	50-100	=	=	=	=	=