

Leguminose da granella: generalità, morfologia,  
biologia, utilizzazione

Modulo di sistemi foraggeri

Andrea Onofri

Perugia, A.A. 2009-2010

## Contenuti

## Contents

|                        |          |
|------------------------|----------|
| <b>1 Generalità</b>    | <b>1</b> |
| <b>2 Morfologia</b>    | <b>2</b> |
| <b>3 Fenologia</b>     | <b>3</b> |
| <b>4 Ambiente</b>      | <b>3</b> |
| <b>5 Produttività</b>  | <b>4</b> |
| <b>6 Utilizzazione</b> | <b>4</b> |

## 1 Generalità

### Leguminose da granella: caratteristiche

1. Elevato contenuto di proteine (fino al 40%) di buona qualità (basso contenuto in aminoacidi solforati)
2. Buona conservabilità
3. Capacità di fissare l'azoto atmosferico
4. Elevato interesse nei sistemi colturali 'biologici'
5. Elevato contenuto in grassi
6. Il gusto tende a 'stancare'
7. Problemi di digestione
8. Presenza di fattori antinutrizionali
9. Difficoltà di meccanizzazione

### Specie principali

1. soia
2. pisello proteico
3. favino
4. lupino

## 2 Morfologia

### Morfologia delle leguminose

#### 1. APPARATO RADICALE

- Fittonante, profondo, più o meno ramificato
- Spesso deriva dalla radice primaria
- Tubercoli radicali

#### 2. FUSTO

- Autoportanti, semierette, prostrate, stolonifere, rampicanti
- Corona basale (con funzione di accumulo)

#### 3. FOGLIE

- Alterne
- Composte (trifogliate, pennate e palmate)
- Stipole basali

### Fiore papilionaceo



**Fiore**



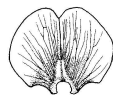
**Calice**



**Carena**



**Pistillo e stami**



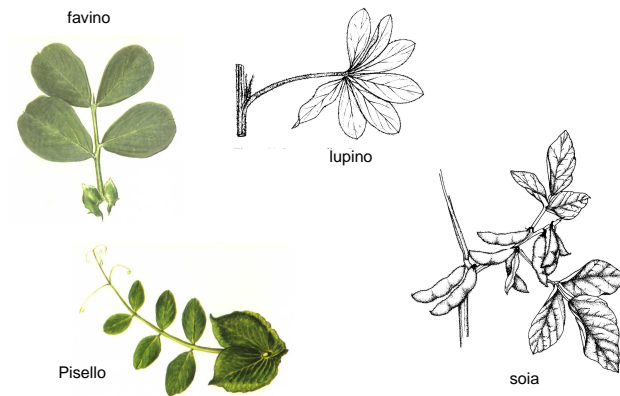
**Vessillo**



**Ali**

Ermafrodita, fecondazione incrociata  
(in genere), impollinazione entomofila  
Singoli, o più frequentemente riuniti in  
infiorescenze (capolino o racemo)  
apicali o ascellari

### Foglie



### 3 Fenologia

#### Fenologia delle leguminose

##### 1. EMERGENZA

- Germinazione epigea o ipogea
- Presenza di semi 'duri'

##### 2. ACCRESCIMENTO

- Accrescimento della radice
- Ramificazione fusto, comparsa di fusti laterali
- Comparsa della corona

##### 3. FIORITURA

- In genere molto scalare

##### 4. MATURAZIONE

### 4 Esigenze ambientali

#### Soia: esigenze ambientali

1. Fotoperiodo: brevidiurna, anche se la diffusione di varietà indifferenti ne consente la coltivazione in Nord-Italia
2. Temperatura: macroterma

3. Acqua: più aridoresistente del mais, ma richiede comunque l'irrigazione. In molti casi è comunque coltivata in asciutto (Pianura Padana).
4. Terreno: teme i terreno sciolti, troppo acidi, troppo calcarei e troppo umidi.

### **Pisello, favino e lupino: esigenze ambientali**

1. Rispetto alla soia
  - minori esigenze termiche per la germinazione
  - migliore resistenza al freddo (ma non elevata in assoluto!)
  - esigenze idriche elevate e sensibilità al caldo
  - miglior tolleranza ai suoli pesanti (favino), sciolti (pisello e acidi (lupino)
2. E' possibile la semina autunnale, laddove l'inverno non è molto rigido
3. consente di evitare l'irrigazione , aumentando di molto le produzioni potenziali

## **5 Produttività**

### **Produttività delle leguminose da granella**

- Nei nostri climi (centro-Italia) sono ragionevoli le seguenti produzioni
  - Soia: 3-4 t/ha (fino al 40% di proteina)
  - Soia intercalare: 2-2.5 t/ha
  - Favino e pisello: 3-3.5 t/ha (in buone condizioni). Nei nostri climi il pisello supera il favino. Al sud Italia le produzioni sono le stesse!
  - Lupino: 2.5-3.5 t/ha, in condizioni favorevoli
- Alcune di queste colture sono anche coltivate per la biomassa verde (foraggio). Ne parleremo in seguito.

## **6 Utilizzazione**

### **Utilizzazione della soia**

1. Alimentazione umana (in Estremo Oriente, soprattutto)
2. Preparazioni industriali
3. Decorticatura, macinatura e spremitura → Olio + pannello

4. Decorticatura, macinatura ed estrazione con solventi → Olio + farina
5. Farine → eliminazione zuccheri e ceneri → concentrati proteici e isolati proteici (fino al 92% di proteina)
6. Olio → lecitine
7. Tostatura, estrusione e altri procedimenti nell'industria mangimistica