



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
FACOLTÀ DI AGRARIA

SEMINA

Marco Acutis

Corso di studi in Produzione e Protezione delle Piante e dei Sistemi del Verde

Impianto delle colture 1

Obiettivo: realizzare una copertura del terreno che, per numero di piante e geometria, assicuri la **massima efficienza** di utilizzazione delle risorse ambientali, in particolare della radiazione

Fittezza (o investimento o densità, entrambi i termini sono usati, ma quello corretto è fittezza): n. di piante per unità di superficie (m^2 o ha)

- **Fittezza eccessiva:** fusti esili e poco lignificati, allettamento, peggiore ripartizione degli assimilati, a favore di parti vegetative (basso harvest index)
- **Fittezza scarsa:** minore produzione, competizione infestanti. Ad esempio i francesi «girano sotto» una coltura di frumento che all'uscita dell'inverno ha meno di 80 piante m^{-2}



Impianto delle colture 1

Colture a fittezza elastica: il loro sviluppo si adegua allo spazio a disposizione, es. fruttiferi ramificando, cereali **autunno-vernini con l'accestimento**

Colture a fittezza rigida: modesta o nulla capacità di autoregolazione (mais, girasole): ogni investimento sub ottimale si traduce in riduzione della produzione



Impianto delle colture 2

Coltura	Densità di semina (n. piante/m ²)
Frumento tenero	300-400
Frumento duro	300-350
Orzo	250-300
Mais granella	6-7
Mais trinciato	7-8
Sorgo granella	30-40
Soia	35-45
Riso	400-500



Disposizione delle piante sul terreno 1

La disposizione delle piante che rende minima la **competizione** è quella in quadrato (o quella a triangolo equilatero detta a quinquonce).
Raramente si realizza (semina a spaglio del riso, foraggere, talvolta cereali autunno-vernini)

Semina a file: possibilità di semina e raccolta meccaniche, facilità di sarchiatura. Occorre disporre le file il più ravvicinate possibile

Semina a bine: due file affiancate, largo spazio, altre 2 file affiancate: agricoltura biologica, diserbo meccanico



Semina a file



Semina a bine

Disposizione delle piante sul terreno 2

Impianto a cespi: buchette con 2-3 semi es. fagiolo, che ha difficoltà di emergenza, 2-3 germinelli “si aiutano” tra loro, o in orticoltura per risparmiare sostegni

Semine in semenzaio: semi troppo piccoli (tabacco) o delicati o costosi (ibridi di orticole) per la semina diretta in campo;

- necessità di ombreggiatura per piante forestali
- per guadagnare tempo: semina precoce di ortaggi (pomodoro, peperone)

La semina in semenzaio implica il **trapianto**, operazione lunga e delicata



La semente 1

Caratterizzata da:

- **Purezza:** % di semi sulla massa costituita dai semi della specie oltre ai semi puri ci sono infatti:
 - semi estranei di altre varietà, di altre piante coltivate, di infestanti es max 3 grane rosse nel riso, assenza di cuscuta per le foraggere, assenza di Avena fatua per i cereali
 - impurità inerti: semi spezzati, con embrione lesionato, terra, sabbia, residui vegetali. Si riconosce anche una purezza varietale.

In generale purezza minima **95%**



La semente 2

- **Germinabilità:** % di semi che danno origine a plantule vitali (con radichetta e piumetta normali) si fa in genere su 400 semi, in 4 lotti da 100; per ogni specie c'è una normativa specifica

saggio al tetrazolo: si colorano solo i semi vitali, approssimato ma rapido, utile su semi dormienti di arboree.

Energia germinativa: rapidità con la quale si sviluppa il seme. Data dalla media ponderata dei giorni di germinazione rispetto al numero di semi germinati; ad esempio, su 100 semi

ESEMPIO: 10 germinano dopo 3 giorni, 20 dopo 4, 50 dopo 5, 18 dopo 6, gli altri non germinano. Germinabilità = 98/100, energia germinativa = $(3*10+4*20+5*50+6*18)/98 = 4,8$ giorni

VALORE REALE SEMENTE = purezza * germinabilità



La semente 3

SEMENTE CERTIFICATA

- per un costo aggiuntivo di 15-20 € per ettaro (2% dei costi di produzione) vale la pena:
- utilizzare granella aziendale come seme ?
- rinunciare ai vantaggi offerti dalla nuova genetica e dalle informazioni tecniche relative alla varietà prescelta ?
- rinunciare alla migliore qualità in termini di sanità e di germinabilità della semente certificata ?
- il seme certificato è già selezionato, pulito e confezionato;
- non richiede costi di conservazione e pulitura
- non necessita di ulteriori interventi con prodotti chimici, essendo un prodotto già trattato (conciato) presso lo stabilimento sementiero
- seme con elevata germinabilità consente di risparmiare fino al 30% di prodotto, rispetto ad una granella non certificata.
- purezza, poiché privo di semi di erbe infestanti. In questo modo si limita la diffusione delle malerbe e l'impiego di diserbanti.
- tracciabilità



La semente 4

Le sementi per le colture erbacee da pieno campo, le sementi per le colture erbacee ortive ed i materiali di propagazione si suddividono in tre categorie, con purezza specifica e germinabilità, identità e purezza varietale sono decrescenti:

- prebase
- I categoria: DI BASE ("ELITE") prodotte dal costituente; conservate in purezza varietale; ufficialmente controllate e certificate dall'ENSE (Ente Nazionale Sementi Elette – ora INRAN).
- II categoria: CERTIFICATA derivante, in prima o seconda riproduzione, dalla categoria di base; ufficialmente controllate e certificate dall'ENSE.
- III categoria: COMMERCIALE o STANDARD (ORTIVE) diverse dalle altre due, ma con sufficiente identità e purezza varietale.

Per la maggior parte delle specie di un certo interesse economico in Italia (cereali, mais, girasole, soia, foraggere, barbabietole) possono essere commercializzate solo sementi della categoria di base o della categoria certificata (di I o II riproduzione), appartenenti a varietà iscritte nei Registri delle Varietà o nel Catalogo Comune europeo.

Grossa polemica in particolare sul frumento duro al Sud, per l'uso obbligatorio di 160 kg ha^{-1} di semente certificata per avere il contributo EU



La semente 5

Le frodi più frequenti

Commercializzazione di:

- Sementi non certificate: il prodotto viene venduto sfuso oppure in confezioni, applicando cartellini di dimensioni, colore ed aspetto simile a quello ufficiale o adoperando una cartellinatura ENSE contraffatta
- Varietà diversa, e di minor pregio, rispetto a quella dichiarata
- Partite non omogenee, ottenute mescolando sementi di due o più varietà o di diverso anno di produzione o di differente categoria
- Semente con germinabilità e purezza inferiore al dichiarato ed ai limiti minimi consentiti (seme "vecchio")
- Miscugli non rispondenti alla composizione percentuale dichiarata delle diverse specie e/o varietà
- Si rammenta che per la semina delle patate, per evitare virosi e scarse produzioni, debbono essere utilizzati prodotti muniti di cartellino ENSE. Vengono vendute patate con un cartellino non ufficiale e che può riportare anche il nome della varietà: sono patate di scarto non utilizzabili per la semina.



Interventi sulla pianta durante lo sviluppo 1 (escluso controllo patologia e animali)

- Diradamento (rarissimo, una volta su bietola)
- Rimpiazzo fallanze in colture trapiantate
- Potatura piante arboree
- Cimatura (melone, cocomero, tabacco)
- Scacchiatura: eliminazione germogli laterali (pomodoro)
- Fitoregolatori:
 - cascolanti per diradamento e raccolta frutti
 - brachizzanti: riduzione taglia allettamento cereali, floricole (stella di natale), produzione di piantine di pomodoro peperone tabacco in floating system
- Sostegni



Interventi sulla pianta durante lo sviluppo 1

Mezzi agronomici di difesa

- varietà resistenti
- sementi sane (concia delle sementi)
- rotazioni
- controllo infestanti
- epoche di semina
- eliminazione residui colturali
- risanamento idrico

Difesa della pianta da parassiti

- Anticrittogamici
- insetticidi
- acaricidi
- nematocidi
- rodenticidi, limacidi, ecc

(lotta integrata, lotta guidata, lotta a calendario)



Domande

1. Colture a fittezza elastica e rigida
2. Disposizione delle piante sul terreno
3. Semina in semenzaio: alcuni esempi
4. Il valore reale della semente
5. L'energia germinativa.
6. I brachizzanti.
7. Categorie delle sementi.
8. Vantaggi delle sementi certificate
9. Frodi sementiere.

