

Forma biologica

✓ Annuali e biennali



✓ Perenni



30/01/2017

MALERBOLOGIA

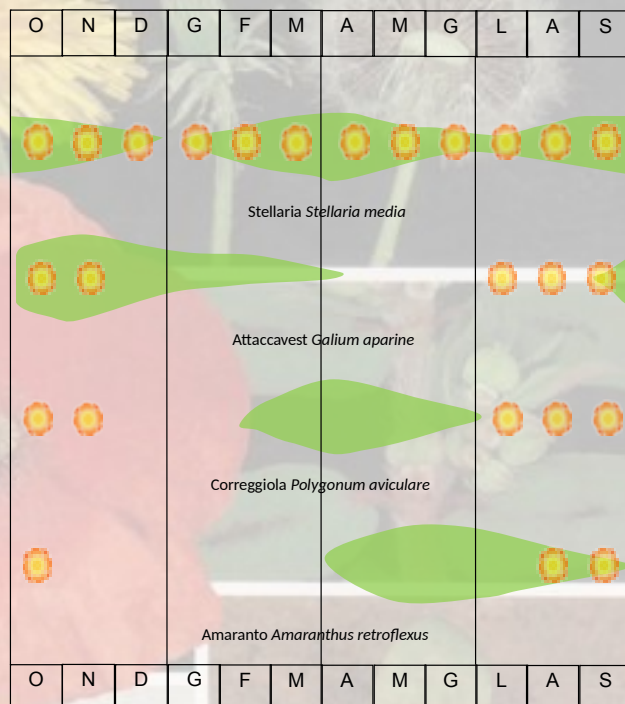
pag. 1/10

Annuali e biennali (che nelle colture autunno-vernine si comportano come delle annuali): si moltiplicano esclusivamente per seme. Nella gestione dobbiamo considerare la banca dei semi.

Perenni: si moltiplicano attraverso organi di moltiplicazione vegetativi ed eventualmente e secondariamente semi. Per la loro gestione si considera primariamente l'indebolimento degli organi di moltiplicazione, ed eventualmente la banca dei semi.

Ciclo biologico

- ✓ Indifferente
- ✓ Autunno primaverile
- ✓ Primaverile estivo
- ✓ Estivo



30/01/2017

MALERBOLOGIA

pag. 2/10

Le considerazioni sul ciclo biologico sono normalmente definite per le **terofite**, ovvero le piante annuali o biennali che si moltiplicano per seme, ma è possibile applicarle anche a specie perenni in riferimento al germogliamento dei loro organi di moltiplicazione vegetativa.

Con ciclo si intende quello dalla germinazione dei semi o dalla ripresa vegetativa delle piante perenni, fino alla disseminazione o al periodo di riposo vegetativo.

È importante sapere il ciclo di una malerba per comprendere a quale tipo di coltura si adatta.

Le indifferenti si adattano a tutti i cicli.

Coltivando colture di uno stesso ciclo seleziono la flora infestante con quel ciclo.

Corollario: la gestione di una flora infestante di un certo ciclo inizia con la sua gestione "preventiva" nel periodo intercalare di quel ciclo.

Ne deriva che è importante avere dei periodi di intercoltura di una certa durata, in cui applicare una gestione: lavorazioni, cover-crop.

La semina su sodo su stoppie è ingestibile in biologico, perché non usa tecniche di agricoltura ecocompatibile in un periodo intercalare.

La sostenibilità economica ed ecologica e l'efficacia si può avere con sodo+covercrop.

Banca del seme

✓ Semi/pianta



✓ Durata di vita dei semi

Giavone	5 anni
Avena	15 anni
Camomilla	20 anni
Amaranto	20-40 anni
Borsa del pastore	40 anni
Correggiola	60 anni
Stellaria	80 anni

30/01/2017

MALERBOLOGIA

pag. 3/10

Banca del seme: lo stock di seme in un ettaro può arrivare fino a 120 milioni di semi. Nel corso di un anno colturale generalmente meno del 10% di questo potenziale germina.

Le malerbe vengono convenzionalmente suddivise in 3 classi di numero di semi prodotti per pianta:

- ✓ Classe 1 indice basso: < 500 semi/pianta
- ✓ Classe 2 indice medio: da 500 a 5'000 semi/pianta
- ✓ Classe 3 indice alto: da 5'000 a 10'000 semi/pianta
- ✓ Classe 4 indice elevato: >10'000 semi/pianta

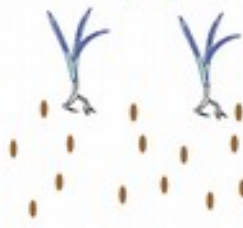
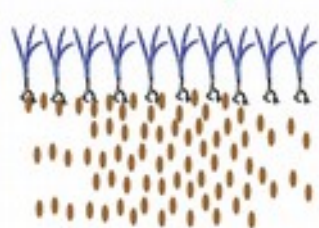
In classe 4 troviamo: **Camomilla, Digitalia, Romici, Amaranto, Papavero, Giavone, Farinaccio.**

Durata di vita dei semi: i dati sono contrastanti, dipendenti dalle condizioni locali. Ci sono dei record e delle medie. Nella tabella sono indicati dei “**record**”.

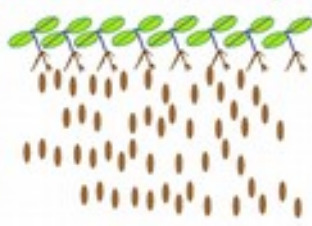
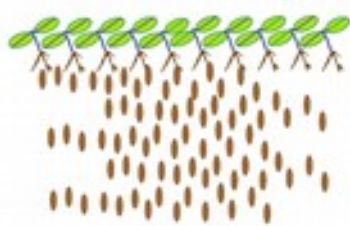
Banca del seme

✓ Tasso annuale di decrescita (T.A.D.)

Evolution des espèces à T.A.D élevé (*Vulpin, Ray-Grass, Folle avoine, Vulpie, Setaires*)



Evolution des espèces à T.A.D faible (*Véronique, Moutarde, Coquelicot, Chenopode*)



Année 1

Année 2

Année 3

30/01/2017

MALERBOLOGIA

pag. 4/10

Dalla TAD possiamo predire l'**efficacia relativa sulla banca del seme degli interventi di falsa semina**.

Normalmente un TAD basso è legato a una **durata di vita** (vedi diapositiva precedente) alta, e così il contrario, ma non è detto. Ad esempio l'**Avena fatua** ha una durata di vita potenzialmente alta, ma un TAD alto (vedremo la spiegazione in una diapositiva successiva).

Normalmente un TAD basso è legato a una **dormienza** (definizione qui più in basso) alta, ma anche qui ci sono molte eccezioni. Ad esempio il **Giavone** ha una **dormienza (primaria di tipo fisiologico) alta, ma anche un importante TAD**: la sua germinazione è legata all'**umidità**, e questo parametro va a togliere l'importante dormienza.

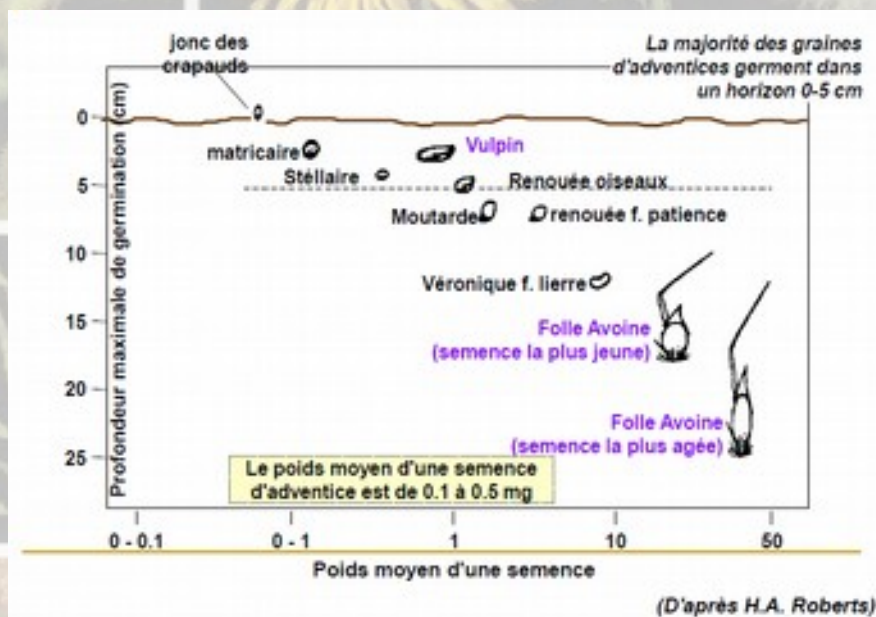
Dormienza primaria: propria del seme. Può essere fisiologica, fisica (tegumento robusto), morfologica (embrione che si sviluppa nel tempo). Per le malerbe è comune la **fisiologica**, normalmente è legata alla **vernalizzazione**, ovvero il seme è germinabile dopo aver passato un periodo di freddo intenso. Tra le colture questa particolarità c'è l'ha il girasole.

Dormienza secondaria: condizioni pedo-climatiche non favorevoli, ovvero un seme sta in dormienza, benché perfettamente germinabile, finché le condizioni pedo-climatiche non sono quelle favorevoli.

Altro fattore importante collegato alla TAD è il **modo di germinazione**: **raggruppato o scaglionato**. Scaglionato: giavone e in genere le graminacee, amaranto.

Banca del seme

✓ Profondità di germinazione



30/01/2017

MALERBOLOGIA

pag. 5/10

La profondità max di germinazione è normalmente proporzionale alla dimensione del seme: seme grosso => più forza => maggiore profondità.

Le profondità più elevate sono frutto di **robusti epicotili**, come nell'***Avena sterilis ludoviciana***.

La profondità dipende anche dalle condizioni del suolo: più è sciolto e non compattato, maggiore è questa profondità.

La profondità max di germinazione può influire sul carattere dormienza, quindi un interramento a profondità maggiore può significare uno stock di sementi di malerbe che un'eventuale aratura può riportare in superficie anni dopo, ancora germinabili.

Danno **diretto**



	Resa grano -5%
Papavero	17 piante/m ²
Avena	5 piante/m ²
Attaccavesti	2 piante/m ²

Danni **indiretti**

- ✓ Difficoltà di raccolta
- ✓ Umidità
- ✓ Impurità
- ✓ Tossicità

30/01/2017

MALERBOLOGIA

pag. 6/10

Il danno primario **diretto** determina una minore resa della coltura, per **competizione** dell'infestante per luce, acqua, minerali, per **soffocamento** (malerbe rampicanti, quali convolvoli, veccia, attaccavesti), per **parassitismo** (cuscuta, orobanche), per **allelopatia** (gramigna dente di cane).

Il danno **indiretto** determina un problema non sulla resa potenziale della coltura. Può essere di tre tipi:

- ✓ Rendere disagiata la **raccolta**. Per le colture autunno-vernine i grossi **romici**, l'**attaccavesti**.
- ✓ I semi di specie non facilmente setacciabili dai vagli della mietitrebbia vanno ad aumentare le impurità: per il grano avena, veccia, attaccavesti, ...)
- ✓ Umidità: praticamente tutte le malerbe primaverili, che si ritrovano con semi immaturi o parti di piante verdi nelle impurità del raccolto.
- ✓ I semi di specie tossiche non facilmente setacciabili sono ancora più da temere, ovviamente.

Scheda descrittiva

Senape *Sinapis arvensis*

- ✓ **Ciclo biologico:** Specie annuale a ciclo indifferente

Temp. max di germinazione 20°C

- ✓ **Banca dei semi:**

- ✓ *Numero di semi/pianta: qualche migliaio (medio-alto)*

- ✓ *Tasso annuale di decrescita: 30-40%*

- ✓ *Dormienza primaria molto forte*

- ✓ *Tempo di vita dei semi: 6-8 anni*

- ✓ *Germinazione molto scalare*

- ✓ *Profondità di germinazione: max 4 cm (in suoli leggeri 7 cm)*

30/01/2017

MALERBOLOGIA

pag. 7/10

Esempi di schede descrittive malerbologiche, con i termini definiti nelle diapositive precedenti.

Senape

Dalle caratteristiche si deduce che la senape ha normalmente una **banca dei semi molto persistente**. La difficoltà nella sua gestione viene anche da altre caratteristiche:

- ✓ Ciclo breve (max 100 gg) e adattabile al clima
- ✓ Germinazione e crescita molto veloce, quindi molto competitiva
- ✓ Radice importante e profonda, quindi alta competizione per minerali, acqua e spazio.

Ne deriva che il **danno diretto è elevato**, in particolare sulla colza che ha un ciclo di emergenza simile.

- ✓ Sul grano il danno diretto del 5% viene dato da 13 piante/m².
- ✓ L'unica fragilità è che è **sensibile al gelo (da -5 a -10°C)**

Scheda descrittiva

Avena selvatica *Avena fatua*

- ✓ **Ciclo biologico:** annuale con ciclo indifferente (autunno-primaverile o primaverile-estivo)

Temperatura di germinazione: 1-3°C

- ✓ **Banca del seme:**

- ✓ *Numero di semi/pianta: qualche centinaio (basso)*

- ✓ *Tasso annuale di decrescita: 85%*

- ✓ *Dormienza primaria molto bassa*

- ✓ *Tempo di vita dei semi: >5 anni*

- ✓ *Germinazione molto scalare*

- ✓ *Profondità di germinazione: max 20 cm*

30/01/2017

MALERBOLOGIA

pag. 8/10

Avena selvatica

Dalle caratteristiche si evince che per l'avena selvatica è **facile diminuire lo stock dei semi**, che non ha persistenza, **salvo la presenza in profondità**.

Il danno **diretto** è molto alto sui cereali autunno-vernini: **5 piante/m²** è stato sperimentato diminuiscano del 5% la resa, causa la competizione della luce in primis.

Elevato il danno **indiretto** per **difficoltà di setacciatura** dei semi da parte dei vagli della mietitrebbia.

Una specie con caratteristiche simili è l'**attaccavesti Galium aparine**. Il G. aparine ha la particolarità di avere una fotosensibilità negativa: la luce inibisce la germinazione.

Scheda descrittiva

Correggiola *Polygonum aviculare*

- ✓ **Ciclo biologico:** annuale con ciclo primaverile
- ✓ **Banca del seme:**
 - ✓ *Numero di semi/pianta: qualche migliaia (medio)*
 - ✓ *Tasso annuale di decrescita: 50%*
 - ✓ *Dormienza primaria alta (vernalizzazione)*
 - ✓ *Tempo di vita dei semi: 6-8 anni*
 - ✓ *Germinazione molto scalare*
 - ✓ *Profondità di germinazione: 4-5 cm*

30/01/2017

MALERBOLOGIA

pag. 9/10

La **Correggiola** ha una fotosensibilità positiva.

Il danno **diretto** è molto alto sulle colture primaverili.

Sui cereali autunno-vernini si considerano **50 piante/m²** per un calo del 5% della resa.

Elevato il danno **indiretto** per **difficoltà di raccolta**,

soprattutto però sulle colture primaverili, meno sui cereali.

Scheda descrittiva

Romici *Rumex spp.*

- ✓ **Ciclo biologico:** perenne, con ciclo indifferente
- ✓ **Banca del seme:**
 - ✓ *Numero di semi/pianta: decine di migliaia (alto)*
 - ✓ *Tasso annuale di decrescita (semi): 10-30 %*
 - ✓ *Dormienza primaria alta*
 - ✓ *Tempo di vita dei semi: > 10 anni*
 - ✓ *Germinazione molto scalare*
 - ✓ *Profondità di germinazione: 2-4 cm*

30/01/2017

MALERBOLOGIA

pag. 10/10

I **Romici** sono tra le piante più **difficili da controllare**: stock di semi molto persistente, radici potenti che ricacciano facilmente. I primi 3-10 cm della **radice** sono in grado di **rigenerare la pianta**. 6 giorni dopo l'**inizio della fioritura** abbiamo già un 15% di semi germinabili. Durata di vita dei semi: si considerano anche 50 anni, e a 80 anni un 2% dei semi è ancora germinabile. I semi sono germinabili anche dopo essere passati nell'apparato digestivo dei **ruminanti**. La radice ha un tempo di vita di 5-10 anni. Il danno **diretto** è molto alto su tutte le colture. Le radici hanno un effetto **allelopatico**.

Sui cereali autunno-vernini si considerano **5 piante/m²** per un calo del 5% della resa.

Elevato il danno **indiretto** per **difficoltà di raccolta**.