Legnaro, 30 gennaio 2013

AGRICOLTURA CONSERVATIVA

Evoluzione della flora infestante e gestione delle colture di copertura

Valentina Gasparini, Donato Loddo, prof. Giuseppe Zanin

DAFNAE - Dipartimento di Agronomia, Animali, Alimenti, Risorse Naturali ed Ambiente
Università di Padova

MALERBA: "è una pianta adattata agli habitat modificati dall'uomo e che interferisce con le attività umane" (Holzner, 1982)

Capire perchè una specie è adatta a vivere in certi ecosistemi e quali sono i fattori che favoriscono la sua diffusione in un certo ambiente è importante

Conoscere i fattori coinvolti nella dinamica di popolazione permette di gestire e controllare la **FLORA INFESTANTE**

FLORA REALE: infestazione che si esprime alla superficie del terreno

FLORA POTENZIALE: insieme di propaguli presenti nel terreno potenzialmente capaci di sostituire le piante a fine ciclo o distrutte da **disturbi** di vario tipo (Baker, 1989)

Per **disturbo si intende qualsiasi azione** che distrugge o danneggia la biomassa della vegetazione pre-esistente

Tutte le attività agronomiche rappresentano un disturbo e dunque le pratiche colturali agiscono come **FORZA SELETTIVA** nello **SVILUPPO DELLA FLORA INFESTANTE**

SUCCESSIONE ECOLOGICA:

Processo graduale attraverso cui la composizione di una comunità vegetale muta nel tempo

PRIMARIA

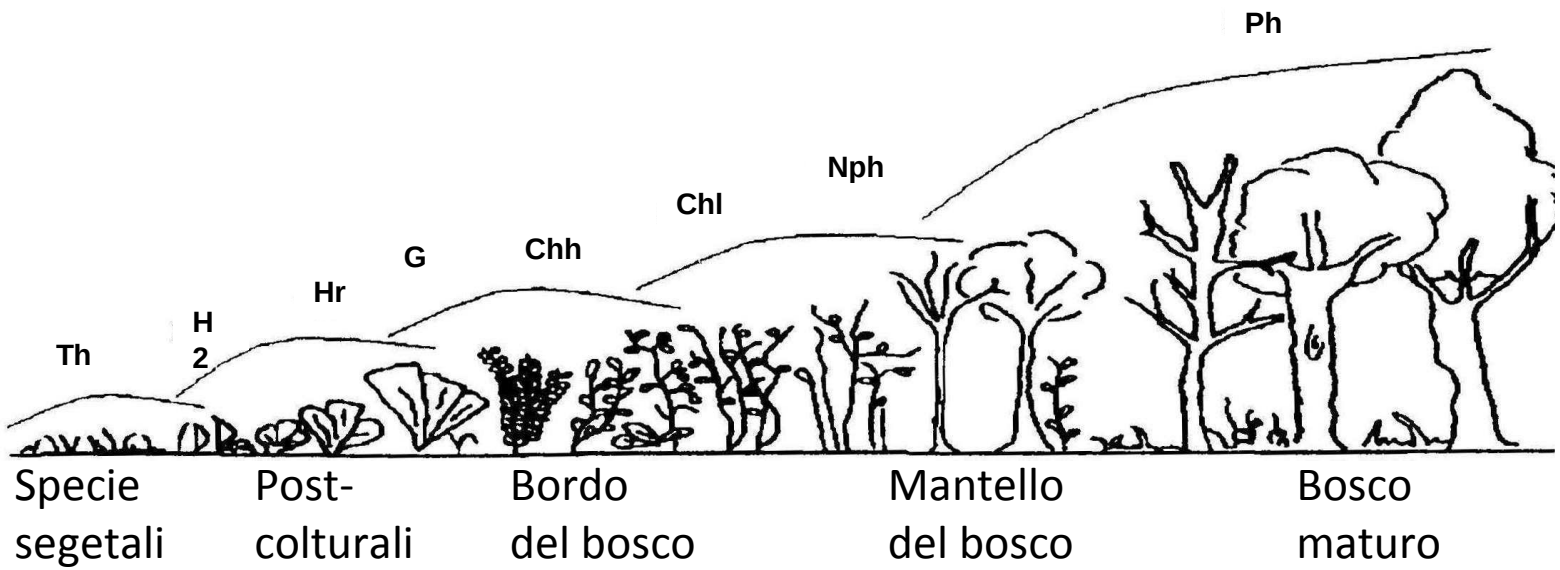
Si realizza in un'area precedentemente priva di vegetazione

SECONDARIA

Serie di cambiamenti che si verificano in una comunità che è stata disturbata da fattori esterni

Le malerbe sono **PIANTE PIONIERE DI SUCCESSIONI SECONDARIE** (campi arati sono un caso particolare di successione secondaria)

Il processo di successione ecologica comporta sostituzione di specie e gruppi biologici nel tempo.
Se non intervengono disturbi, il processo succesionale è unidirezionale e segue uno schema predefinito:



Le **LAVORAZIONI** del terreno sono la tecnica agronomica che, assieme al diserbo chimico, più disturbano il naturale processo di successione ecologica

Negli agroecosistemi la situazione floristica è diversificata per l'azione dell'attività antropica

Il **sistema colturale** adottato seleziona specie vegetali e gruppi biologici:
GESTIONE DELLE INFESTANTI

AGRICOLTURA CONSERVATIVA:

Insieme di pratiche agricole complementari:

- **Disturbo minimo** del suolo
- **Copertura** del suolo con residui colturali
- **Rotazioni colturali** diversificate

Differenza principale con metodo convenzionale è la **MANCANZA** del tradizionale **RIVOLTAMENTO DELLA FETTA**

1. RESIDUI COLTURALI IN SUPERFICIE

La presenza dei residui colturali in superficie riduce l'efficacia dei trattamenti di pre-emergenza

Trattamento di POST-emergenza scelto adeguatamente sia in termini di PRODOTTO che TIMING d'intervento

2. BANCA SEMI SUPERFICIALE

Maggior densità di semi in superficie rispetto alla quantità di semi distribuiti lungo il profilo dl suolo

Condizioni ambientali molto diverse: esposizione alla luce, temperatura, umidità, sostanza organica

Si selezionano specie che meglio sono adatte a queste condizioni
(popolazione infestante tipica dei terreni non lavorati)

Conoscere le caratteristiche della flora infestante che ha maggiori probabillità di insediarsi in un certo contesto agronomico, permette di mettere in atto le contromisure del caso

Dal 2011 è in corso, presso tre aziende di **VENETO AGRICOLTURA**, un monitoraggio costante delle malerbe in terreni gestiti a minima lavorazione e semina su sodo al fine di studiare l'evoluzione floristica in regime di agricoltura conservativa...

…ad ora non si sono osservati importanti cambiamenti anche se alcune tendenze iniziano a manifestarsi e rispecchiano quanto evidenziato in altri studi…

Malerbe **in fase iniziale di diffusione** nei terreni non lavorati presso le aziende **DIANA, SASSE-RAMI e VALLEVECCHIA**:

Gruppo Biologico	Famiglia Botanica	Tipo banca semi*	Esempi
Terofite	Composite	2	Sonchus oleraceus; Senecio vulgaris
Terofite	Graminacee	1-2	Digitaria sp; Alopecurus sp.
Emicriptofite	Composite	3	Picris hieracioides
Emicriptofite	Composite	1	Taraxacum officinale
Geofite	Composite	2	Cirsium arvense
Geofite	Graminacee	2	Sorghum halepense
Geofite	Convolvulacee	1	Convolvulus arvensis

*Legenda: Classificazione di Bakker *et al*. 1991

1=Transitorio (persistenza nel suolo < 1 anno) ; 2= Persistenza breve periodo (1 anno < persistenza < 5 anni)

3= Persistenza di lungo periodo (persistenza non inferiore ai 5 anni); 4= Nessuna delle precedenti

La non lavorazione determina un ambiente più stabile

L'elevata probabilità di successo riproduttivo favorisce specie con semi di:

- **BASSA PERSISTENZA**
- **RIDOTTA DORMINEZA**
- **AMPIO PERIODO DI GERMINAZIONE**
- **Dotati di APPENDICI, RESTE e PAPPO**

Le graminacee e le composite sono le famiglie che più traggono vantaggio in agricoltura conservativa

EFFETTI POSITIVI della **NON LAVORAZIONE** sulle malerbe

La maggior quantità di residui in superficie determina aumento della sostanza organica disponibile per m.o. e funghi

+

Aumenta la predazione da parte della pedofauna e degli uccelli

+

Le sostanze allelopatiche emesse dai residui in decomposizione limitano la germinazione dei semi

↓

RIDUZIONE DELLO STOCK DI SEMI

EFFETTI NEGATIVI della **NON LAVORAZIONE** sulle malerbe

Presenza di residui colturali in superficie → Maggior umidità

Presenza di residui colturali in superficie → Formazione di micrositi

Maggiore densità di semi in superficie (banca semi superficiale)

↓

Maggiori germinazioni

↓

AUMENTO della DENSITA' di INFESTAZIONE

Uno dei tre pilastri dell' **AGRICOLTURA CONSERVATIVA** riguarda la riduzione/assenza delle lavorazioni del suolo

Da sempre il ricorso alle lavorazioni meccaniche è uno degli interventi basilare della gestione integrata delle malerbe

Venendo a mancare è necessario rivedere il **piano di gestione delle infestanti**

1. MISURE PREVENTIVE

Poichè il controllo delle infestanti è complesso sono da favorire tutte le attività volte a prevenire lo stabilizzarsi dell'infestazione

Gestione delle infestanti nelle scoline; utilizzo di semente certificata;

2. CONTROLLO CHIMICO

Pulizia del letto di semina (impiego di dissecanti) e trattamenti di post (n. volte)

Erbicidi ad azione totale e residuale limitata a qualche giorno; importante il timing d'intervento e la qualità della distribuzione.

3. COLTURA

Evitare la monosuccessione e fare molta attenzione durante la fase di semina della coltura

Le operazioni decisive nell'agricoltura conservativa, in relazione al controllo delle malerbe, sono rappresentate dalla pulizia del letto di semina e dalla semina (epoca, densità, investimento).

TUTTO SI GIOCA ALL'INIZIO DEL CICLO COLTURALE!!

COVER CROPS

Altro aspetto chiave riguarda le **COLTURE DI COPERTURA:**

Una specie, o un'associazione di specie erbacee, coltivate per proteggere il suolo e migliorarne le caratteristiche agronomiche

- ✓ Fertilità dei suoli ➔ leguminose per fissazione di N atmosferico utile per la coltura successiva
- ✓ Permeabilità dei suoli ➔ crucifere e leguminose con apparati radicali fittonanti facilitano scambi di aria e acqua nel sottosuolo
- ✓ Gestione delle riserve idriche ➔ pacciamatura

COVER CROPS

La **SCELTA DELLA/E SPECIE** impiegata/e come coltura di copertura è molto importante:

LEGUMINOSE

Specie da sovescio per eccellenza per il bilanciato rapporto C/N

GRAMINACEE

Alta produzione di biomassa con alto valore C/N. Il processo di umificazione consuma N sottraendolo alla coltura successiva

CRUCIFERE

Rapida protezione del suolo grazie alla formazione della rosetta invernale. L'apparato radicale fittonante facilita gli scambi gassosi nel sottosulo. Effetto allelopatico sulle malerbe

Oltre alla scelta, la **GESTIONE** della cover crops dev'essere attenta:

Relativamente alle malerbe, infatti, la cover crop può avere effetti

POSITIVI

controllo della densità di infestazione tramite effetto allelopatico e competizione per le risorse

NEGATIVI

qualora **1)** lo sfalcio sia tardivo la cover dissemina diventando malerba per la coltura che segue, **2)** la densità d'impianto sia bassa si sviluppano nelle nicchie vuote le malerbe che disseminano

RACCOMANDAZIONI GESTIONALI DI CARATTERE GENERALE

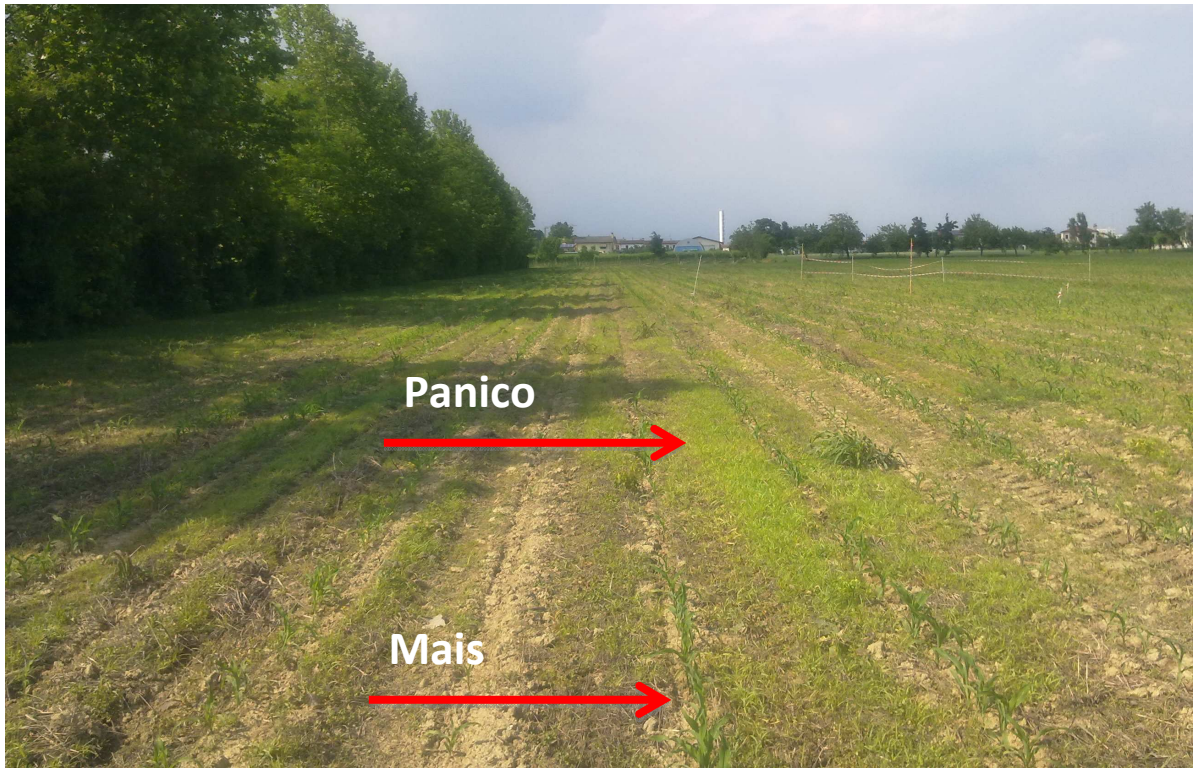
1. **Garantire una buona DENSITÀ D'IMPIANTO della cover crop e una buona emergenza della stessa**

Le malerbe si sviluppano dove ci sono fallanze o in presenza di crescita stentata della coltura

RACCOMANDAZIONI GESTIONALI DI CARATTERE GENERALE

2. EVITARE LA DISSEMINAZIONE di eventuali infestanti nella cover o della cover stessa

Soprattutto operando in regime di minima o non lavorazione conviene rinunciare a parte della biomassa ma impedire l'arricchimento della banca semi del suolo



RACCOMANDAZIONI GESTIONALI DI CARATTERE GENERALE

3. Scegliere specie rustiche e competitive, a ciclo lungo

….in particolare nella scelta delle specie estive per evitare problemi di crescita della cover e per ottenere un maggior controllo delle malerbe (es. sudangrass)

Grazie per l'attenzione