

Mercoledì 24 gennaio 2018 alle ore 17.00

c/o GARFAGNANA COOP ALTA VALLE DEL SERCHIO

Via Provinciale Fraz. Sillicagnana-Staiolo, San Romano in Garfagnana

Avvicendamenti e Rotazioni

Stefano Cecchi



Fondazione
Clima e
Sostenibilità



Garfagnana Coop



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DISPAA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLE
PRODUZIONE AGROALIMENTARI
E DELL'AMBIENTE

ROTAZIONI E AVVICENDAMENTI

La sequenza di colture diverse sullo stesso appezzamento, secondo un ciclo prefissato (rotazione) o libero (avvicendamento).

L'agricoltura biologica non è "possibile" senza avvicendamenti

PERCHÉ SI AVVICENDANO LE COLTURE

economia

rischio suddiviso (andamento climatico, patogeni, mercati)

distribuzione anticipazioni e incassi

organizzazione: distribuzione del lavoro e dell'uso delle attrezzature

agronomia

effetti chimici sul suolo, uso dei nutrienti

effetti fisici sul suolo, uso dell'acqua, erosione

effetti biologici sul suolo, infestanti, patogeni, avv. animali

AVVICENDAMENTO DELLE COLTURE

Le colture agrarie sono state suddivise in:

- **DEPAUPERANTI O SFRUTTANTI:** lasciano il terreno peggio di come l'hanno trovato (es.: frumento, orzo, lino, avena. Cereali autunno-vernini)
- **MIGLIORATRICI PRATENSI:** lasciano il terreno in condizioni migliori di come l'hanno trovato (es.: prato di graminacee effetto positivo per la struttura; prato di leguminose fissazione dell'azoto).
- **MIGLIORATRICI DA RINNOVO:** lasciano il terreno in buone condizioni di fertilità dovute a lavorazioni profonde, letamazione e concimazione chimica abbondanti, sarchiature. Le operazioni agronomiche effettuate operano benefici che non si esauriscono con la coltura ma beneficiano anche le piante che seguiranno. (es.: colture preparatrici da rinnovo - rinnovano la fertilità del terreno - come bietola, canapa, mais, patata, tabacco, pomodoro, girasole e alcune leguminose da granella (fava, fagiolo, arachide).

Principi delle rotazioni - avvicendamenti

in generale

alternanza di colture miglioratrici e depauperanti

pareggio del bilancio della S.O.

rispetto alle lavorazioni

tempo per preparare il terreno tra due colture

non lasciare terreno nudo in zone erodibili

stato fisico del suolo

alternare piante a radice profonda e a radice superficiale

alternare piante a apparato radicale molto espanso con piante con apparato modesto

Effetti dell'avvicendamento

Effetto di avvicendamento o di successione: qualsiasi modifica indotta da una coltura sul comportamento delle successive come conseguenza di una o più variazioni di carattere chimico, fisico o biologico provocate nel terreno.

MODIFICHE DELLE PROPRIETA' FISICHE

- Miglioramento della struttura (colture pratensi)
- Effettuo residuo delle lavorazioni profonde o letamazioni per le colture da rinnovo di cui si avvantaggiano le colture successive es il frumento.

MODIFICHE DELLE PROPRIETA' CHIMICHE

Sono riassumibili in due gruppi principali:

- Depauperamento o arricchimento di elementi nutritivi

Sono legati alle asportazioni che le singole colture effettuano, alla quantità e al tipo di concimazione effettuata, la capacità di favorire la fissazione dell'azoto.

- Variazioni sull'abitabilità del suolo.

L'azione persistente di alcuni diserbanti, variazioni di pH, accumulo antiparassitari.

MODIFICHE DELLE PROPRIETA' BIOLOGICHE

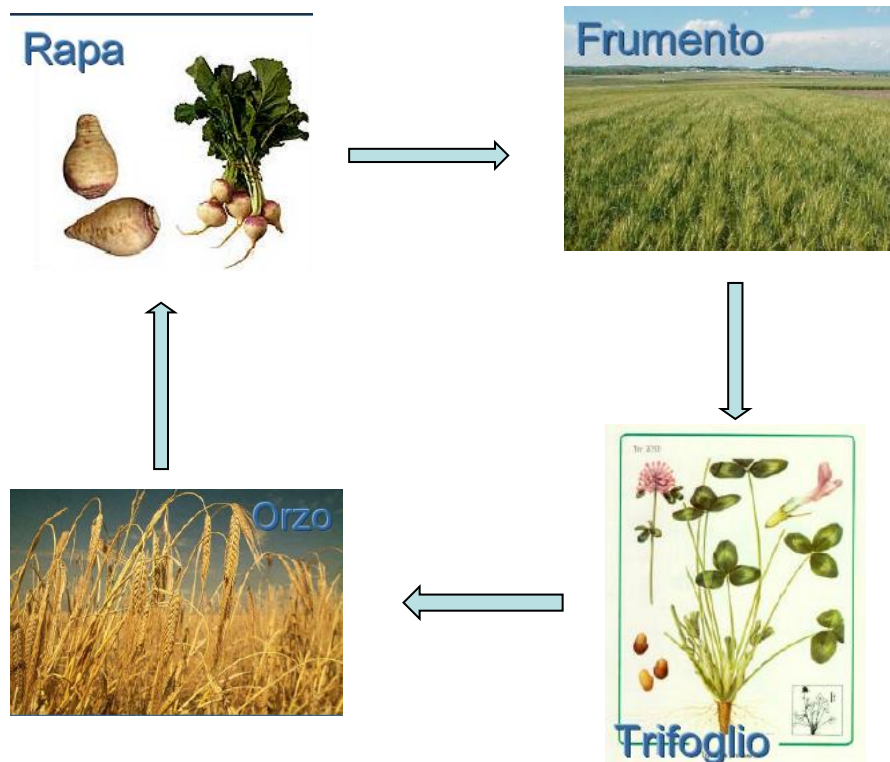
Infestazione di malerbe

Diffusione e propagazione dei parassiti

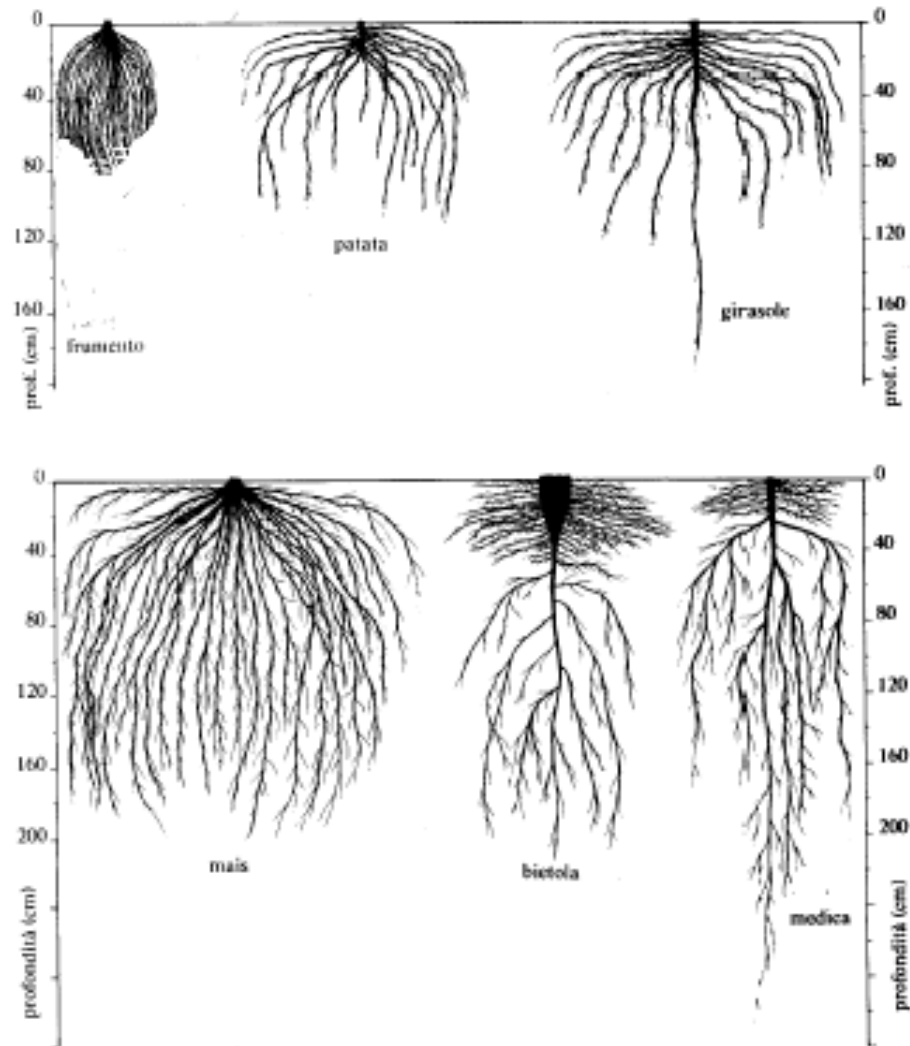
La rotazione di Norfolk

Schema generico di avvicendamento-rotazione:

1. Coltura da rinnovo
2. Coltura depauperante
3. Coltura pratense (poliennale)
4. Coltura depauperante



Effetti fisici dovuti agli apparati radicali



Coltura intercalare

- Le colture principali dell'avvicendamento non occupano il terreno tutto l'anno ma tra una coltura e l'altra rimane un lasso di tempo che può essere sfruttato per una **coltura intercalare**.
- Si tratta in genere di colture foraggere o di orticole con breve ciclo produttivo e buona adattabilità alle condizioni climatiche.
- Es. - in una *rotazione biennale mais-frumento* si aggiungono erbaio autunno-primaverile e erbaio di granturchino.
- Talvolta la coltura intercalare è effettuata per il sovescio.

Modello di coltivazione del farro

Avvicendamento

Principale: *farro - farro - prato - prato - prato*

Varianti: *farro - farro - farro - prato - prato - prato*
farro - farro - maggese - (maggese)

Tecnica colturale

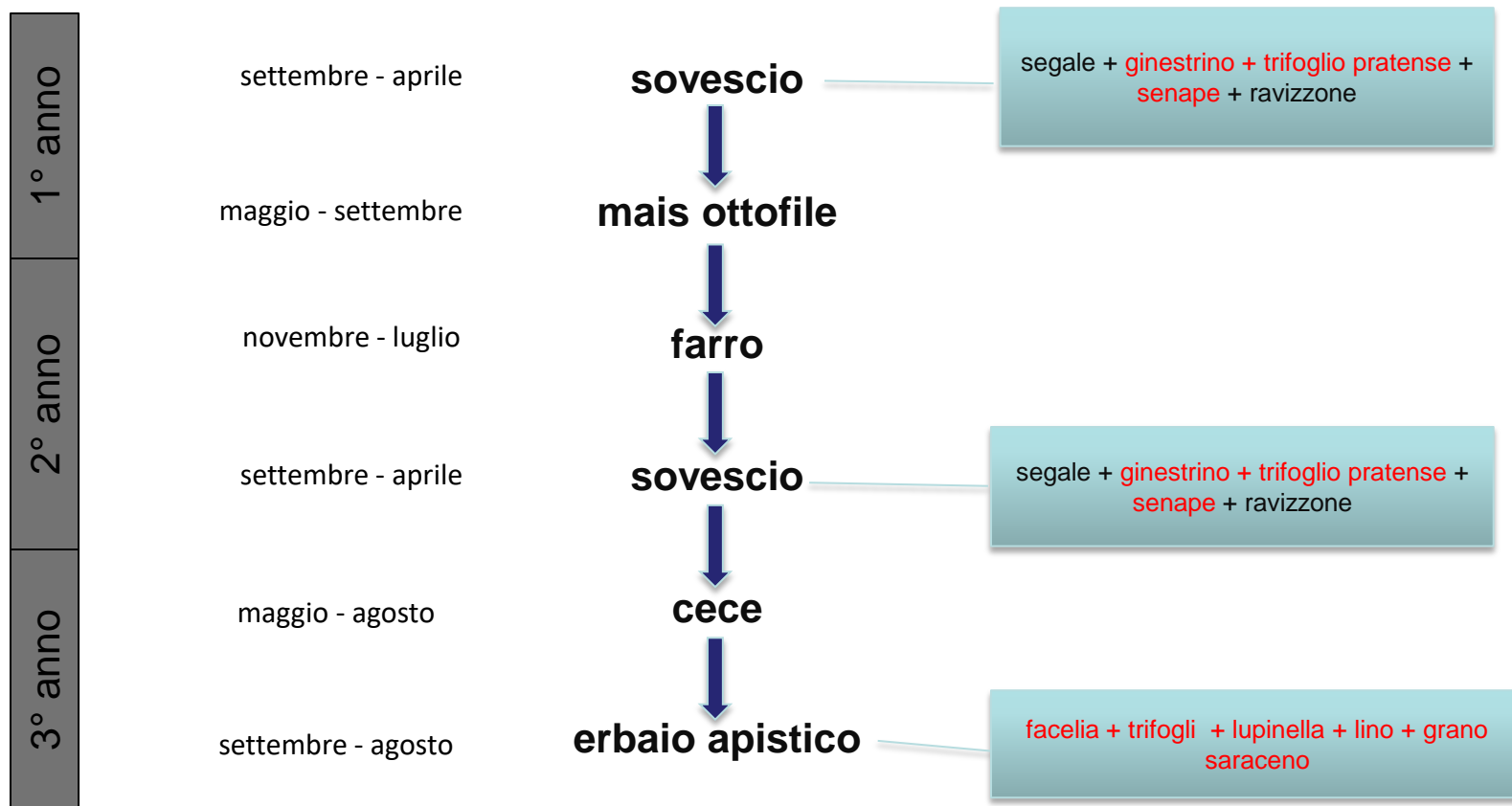
Lavorazioni terreno: - aratura a 25-30 cm nel periodo estivo (agosto-settembre)
- erpicatura per la preparazione del letto di semina

Semina: - autunnale (ottobre-novembre)
- dose 100-120 kg/ha di granella vestita
- a spaglio con spandiconcime centrifugo
- erpicatura superficiale per l'interramento del seme

Concimazione: - letame bovino di produzione aziendale
- nessuna concimazione

Raccolta: - intorno alla metà di luglio con mietitrebbia

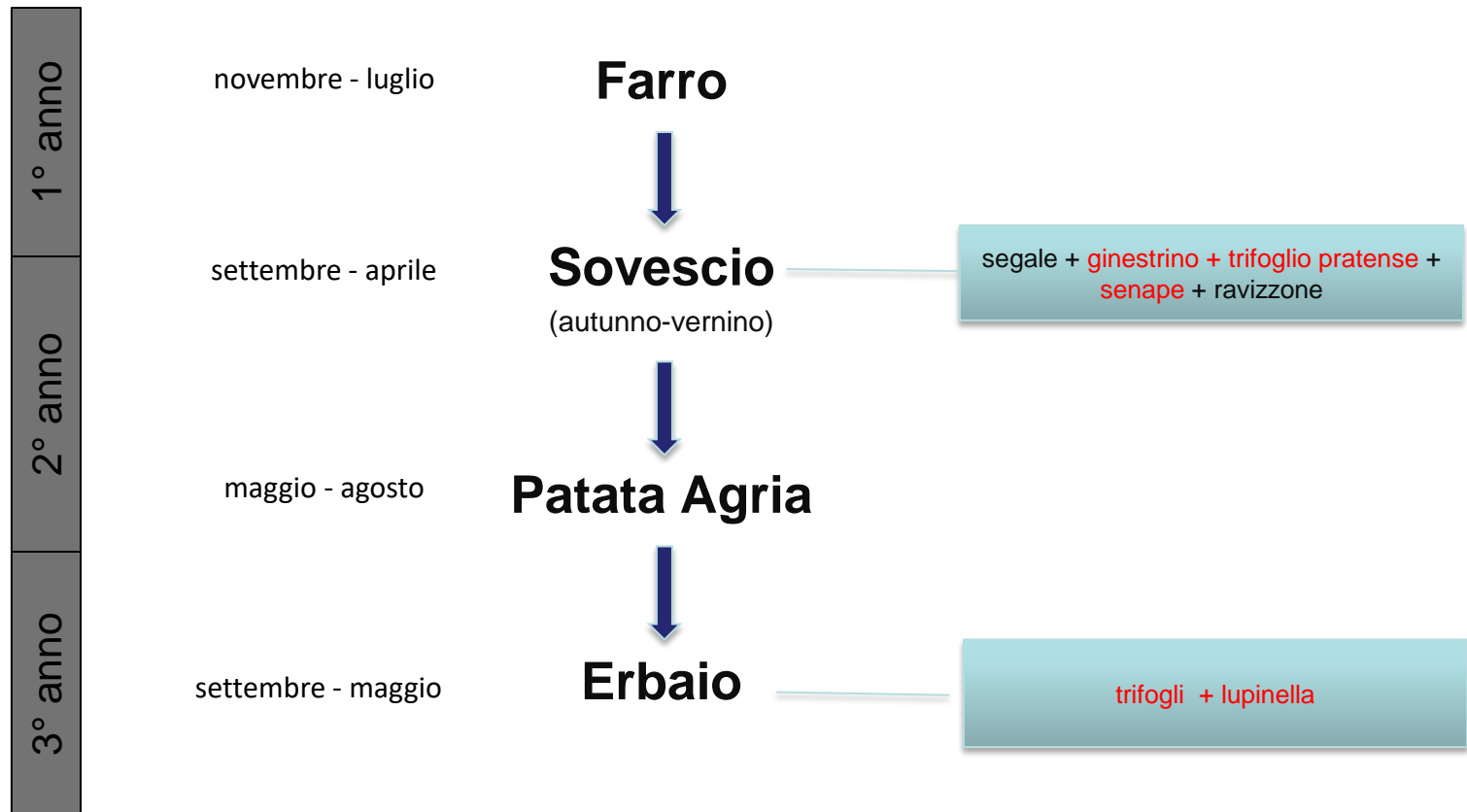
Rotazione per Garfagnana Coop



In rosso le specie nettariifere

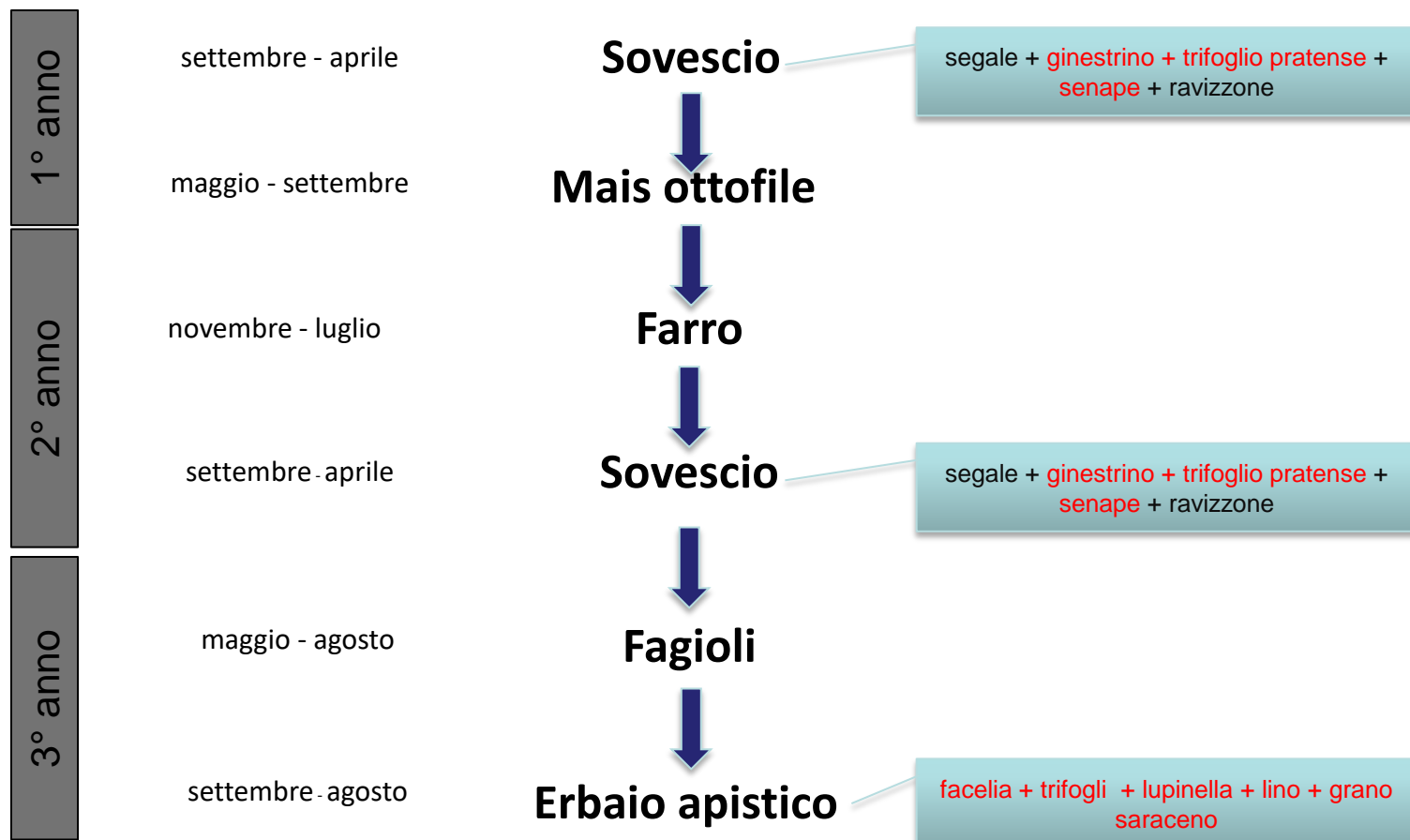
Rotazione per azienda con stalla

(es Andreucci, Mariano, Filippi)



In rosso le specie nettariifere

Rotazione per Ligniti



In rosso le specie nettariifere

LE CONSOCIAZIONI

La **consociazione agraria** è la coltivazione temporanea di più specie sullo stesso appezzamento di terreno.

SCOPI:

- MIGLIORAMENTO DELLA FERTILITÀ DEL SUOLO
- CONTROLLO DELLE ERBE INFESTANTI

- ✓ PROTEZIONE o AIUTO DI UNA COLTURA AD UN'ALTRA
- ✓ GARANZIE DI UNA CERTA PRODUZIONE
- ✓ FAVORIRE LA FECONDAZIONE INCROCIATA
- ✓ CONDIZIONAMENTO MICROCLIMATICO
- ✓ CONTROLLO DEI FITOFAGI
- ✓ CONTROLLO DEI PATOGENI
- ✓ CONTROLLO DELLE ERBE INFESTANTI

Bulatura delle leguminose da prato in mezzo al cereale autunno-vernino: il cereale è seminato in autunno a file. Alla fine dell'inverno le interfile sono seminate con la foraggera. La leguminosa fornirà un buon secondo raccolto e si affrancherà per l'anno successivo.