

Avvicendamenti e rotazioni colturali

Avvicendamenti e rotazioni colturali

Avvicendamento colturale

Agli agricoltori non conviene, nella maggior parte dei casi, ripetere le stesse colture sul medesimo appezzamento. Il rischio che si corre è quello di provocare un abbassamento delle rese produttive.

Nelle agricolture intensive, più progredite, il livello di fertilità di un suolo e le rese produttive conseguibili da una coltura, sono mantenuti attraverso l'adozione di appositi avvicendamenti colturali, cioè con la successione di colture diverse così che una coltura ritorni sullo stesso appezzamento ad intervalli opportunamente lunghi.

Avvicendamenti e rotazioni colturali

Effetti delle colture sulle caratteristiche del terreno

Le colture esercitano sulle proprietà del terreno azioni legate alle loro caratteristiche intrinseche o alle tecniche colturali alle quali soggiacciono.

In particolare agiscono sulle proprietà fisiche, chimiche e biologiche del suolo.

Azioni fisiche

Dal punto di vista fisico, le colture lasciano il terreno in condizioni diverse a seconda della capacità maggiore o minore di sfruttamento delle risorse nutritive e dell'azione che gli apparati radicali svolgono sulla struttura del suolo.

Avvicendamenti e rotazioni colturali

Azioni chimiche

Le azioni chimiche esercitate dalle colture sono legate soprattutto alle possibilità di arricchimento o depauperamento di qualche elemento nutritivo o della sostanza organica.

Alcune colture sono particolarmente avidi di certi elementi nutritivi e lasciano il suolo in condizioni peggiori di come lo avevano trovato (colture depauperanti); altre si comportano all'opposto (colture miglioratrici).

Si possono riscontrare anche alterazioni del pH del suolo, della salinità (soprattutto per l'uso di acque irrigue salse), del contenuto di sostanze tossiche (residui di diserbanti o di altri trattamenti).

Avvicendamenti e rotazioni colturali

Azioni biologiche

Riguardano le influenze che le piante esercitano sulla vita microbica del suolo e sulla flora e fauna patogena o infestanti.

Esiste una stretta correlazione tra coltura allevata e attività della microflora del terreno, interazione della quale risente anche la coltura successiva.

Marcata è l'attività delle successioni colturali sullo sviluppo delle erbe infestanti e di molti parassiti, animali e vegetali, che per mezzo di larve, uova, miceli, spore sopravvivono da un anno all'altro nel terreno o sui residui colturali.

Avvicendamenti e rotazioni colturali

La “stanchezza” del terreno

Il fenomeno deleterio che è dato osservare a carico del suolo per il susseguirsi continuo della stessa coltura, prende il nome di stanchezza.

Tale fenomeno, si manifesta attraverso la presenza di questi fattori negativi:

- accumulo tossico dei prodotti del ricambio della flora microbica presente nel suolo;
- passaggio a funzioni parassitarie di microrganismi decomponenti dei residui colturali;
- eccessivo sviluppo di protozoi;
- presenza del batteriofago *Bacillus radicolica*;
- impoverimento di macro e microelementi nutritivi;
- escrezione di tossine.

Avvicendamenti e rotazioni colturali

La pratica agricola ha dimostrato che alcune colture non possono essere coltivate se non vengono opportunamente intercalate con altre.

Si distinguono:

- colture non sensibili alla stanchezza (graminacee foraggere pratensi, il mais, il riso, la patata, ecc.);
- colture sensibili alla stanchezza (bietola, carota, cavolfiore erba medica, girasole, ecc.).
- In alcuni casi la stanchezza del suolo si manifesta non tanto con una ridotta produttività delle colture, quanto con una loro minore durata, come nel caso dei colture pratensi pluriennali (erba medica) che durano 2 -3 anni invece di 4 o più anni.

Avvicendamenti e rotazioni colturali

Classificazione agronomica delle colture

Le colture si possono classificare in:

colture miglioratrici: sono quelle che lasciano il suolo in condizioni migliori di come lo avevano trovato, innalzando il livello della fertilità complessiva del terreno mediante:

- lavori preparatori profondi seguiti da ripetuti lavori superficiali;
- aumento della sostanza organica e di sostanze utili alla nutrizione, in seguito ad abbondanti concimazioni;
- lavori ripetuti nel corso della coltivazione, uniti ad arricchimento di materiali fertilizzanti.

Appartengono a questo gruppo le colture da rinnovo (mais, barbabietola, patata, ecc.), le colture maggesate e le colture pratensi.

Avvicendamenti e rotazioni colturali

colture depauperanti: lasciano il suolo in condizioni peggiori di come lo avevano trovato. Appartengono a questo gruppo il frumento e i cereali minori (orzo, segale, avena).

E' da notare che il concetto di miglioratrice e sfruttatrice è relativo, potendo una coltura potenzialmente miglioratrice divenire depauperante se non si esegue un'adeguata tecnica colturale e se non si effettuano le dovute concimazioni organiche e minerali.

Avvicendamenti e rotazioni colturali

In funzione del periodo di permanenza di una coltura sul terreno, si distinguono:

- colture principali, se occupano il terreno per una o più annate agrarie;
- colture secondarie o intercalari, se occupano il suolo tra due colture principali;
- colture di ripiego, quelle destinate a surrogare una coltura che, per avversità meteoriche o parassitarie, è fallita.

Avvicendamenti e rotazioni colturali

Principi dell'avvicendamento colturale

La regola fondamentale è quella di far susseguire sullo stesso appezzamento colture miglioratrici e depauperanti e, fra le miglioratrici, quelle da rinnovo sulle pratensi.

Lo schema è il seguente:

1. Coltura miglioratrice da rinnovo;
2. Coltura depauperante;
3. Coltura miglioratrice pratense;
4. Coltura depauperante.

Avvicendamenti e rotazioni colturali

Avvicendamento libero e rotazione agraria

Se la successione colturale avviene senza un ordine prestabilito, si parla di avvicendamento libero.

Se la successione delle colture segue un ciclo ben determinato per un certo numero di anni, trascorsi i quali il turno si ripete per una o più volte di seguito, si parla di rotazione agraria.

Sono le circostanze che lasciano decidere l'agricoltore sulla possibilità di aderire all'uno o all'altro dei sistemi di successione colturale.

Avvicendamenti e rotazioni colturali

L'avvicendamento libero lascia all'agricoltore la possibilità di scegliere, anno dopo anno, le colture che si andranno a succedere nel campo, sempre nel rispetto dell'alternanza tra colture miglioratrici e sfruttatrici.

Nella rotazione, che ha uno schema fisso, tale possibilità non esiste o, almeno, è ridotta.

Avvicendamenti e rotazioni colturali

Tipi di rotazione

Le rotazioni si distinguono:

- in base alla lunghezza del ciclo: si hanno rotazioni brevi (se il ciclo si svolge nell'arco di 2 – 3 anni), rotazioni medie (4 – 6 anni) e lunghe (> di 6 anni);
- in base alla combinazione delle colture: si hanno rotazioni semplici (se comprendono una sola coltura da rinnovo), composte (se comprendono più colture da rinnovo o maggese);
- rotazioni speciali: se prevedono un appezzamento separato o di scambio o prestito (normalmente destinato a colture speciali: vivai);
- rotazioni in base al nome di persona o di luogo: oramai del tutto superate.

Avvicendamenti e rotazioni colturali

Appezamenti fuori rotazione

In alcune aziende, certi appezzamenti vengono lasciati appositamente fuori rotazione, in quanto destinate a coltivazioni particolari (frutteti, orti, ecc.).

Scelta della rotazione

Affinché la rotazione non si trasformi di fatto in una monosuccessione colturale (un anno tutto rinnovo, l'anno dopo tutto frumento, ecc.), è necessario predisporre il piano di rotazione in modo che a ciascuna coltura venga assegnata annualmente una certa ampiezza della superficie aziendale (sezioni).

La rotazione è il sistema che consente all'agricoltore di far succedere le colture nel tempo ma anche di far ottenere l'organica distribuzione nello spazio.

Avvicendamenti e rotazioni colturali

Impianto della rotazione

Una volta scelta la rotazione da eseguire, occorre effettuare il rilevamento della superficie aziendale sottoposta a rotazione e formare tante sezioni quanti sono gli anni di durata della rotazione. Ogni sezione avrà, grosso modo, la stessa ampiezza e grado di produttività.

E' importante tenere presente, al momento dell'impianto, la necessità di escludere alcuni appezzamenti ai fini della rotazione (appezzamenti fuori rotazione) e quella di considerare la presenza di eventuali periodi di transizione o di avviamento (per la contestuale presenza di colture ancora in atto).

Avvicendamenti e rotazioni colturali

Prospettive attuali degli avvicendamenti colturali

Nell'agricoltura moderna, il concetto di rotazione agraria è entrato in crisi lasciando il posto all'idea degli avvicendamenti liberi. Infatti:

- l'utilità di alternare colture con diverso sviluppo radicale o che richiedano diverse profondità di lavorazione si attenua quando esiste la possibilità di fare rapidamente ed economicamente lavorazioni profonde per tutte le colture;
- l'alternanza di colture diverse con diversi fabbisogni nutritivi non sembra più costituire un grosso problema in seguito all'introduzione dei concimi di sintesi;
- il diserbo ha reso meno grave il problema delle infestanti;
- la meccanizzazione agricola spinta porta alla specializzazione del parco macchine aziendale e, quindi, ad una riduzione del numero di colture.

Avvicendamenti e rotazioni colturali

La tendenza attuale è quella di abbandonare i rigidi schemi della rotazione per affidarsi a ordinamenti colturali più semplici possibili e imperniati sulla coltivazione di essenze che siano economicamente più convenienti, fino – al limite – della reintroduzione della successione monocolturale.

L'avvicendamento è sconsigliabile quando:

- siano da temere problemi di stanchezza del suolo;
- sia in pericolo l'equilibrio umico del terreno;
- quando ci siano problemi di utilizzazione della manodopera aziendale.

Avvicendamenti e rotazioni colturali

Una sostanziale riscoperta delle rotazioni agrarie si è avuta come diretta conseguenza dell'introduzione del settore biologico in molte aziende agricole.

In considerazione dei vincoli imposti dalle coltivazioni biologiche e della necessità di ricorrere a sistemi di difesa e di nutrizione vegetale "naturali", il ricorso a tecniche di alternanza – anche rigide – ha trovato motivi di nuova adottabilità.

Avvicendamenti e rotazioni colturali

La consociazione

L'agricoltore può allevare nella sua azienda un solo tipo di coltura (monocoltura) oppure più specie (pluricoltura).

Su un dato appezzamento può essere praticata la coltivazione di una sola specie (coltura isolata) oppure di più specie (colture consociate).

Si parla di coltura specializzata quando su un appezzamento sono allevate appartenenti alla stessa specie. La specializzazione si riferisce, in particolare, alle piante arboree (meleto, pereto, vigneto, ecc.).

Avvicendamenti e rotazioni colturali

Se su un dato appezzamento le colture presentano una certa indipendenza sia per quanto riguarda la tecnica colturale che per i costi, si parla di coltura promiscua. Così intesa la coltura promiscua è intermedia tra quella specializzata e la consociata (filari di piante arboree con la presenza di colture erbacee).

La consociazione si può avere tra:

- piante che vegetano insieme dalla semina fino al raccolto (consociazione permanente);
- piante che vegetano assieme solo per un certo periodo della loro vita (consociazione temporanea).

Avvicendamenti e rotazioni colturali

Le consociazioni possono distinguersi in:

- erbacee;
- legnose;
- miste (erbacee e legnose).

Le consociazioni si realizzano per ottenere maggiori e migliori produzioni unitarie.

Ma con esse si perseguono anche finalità diverse:

- migliore sfruttamento del suolo e dell'ambiente atmosferico;
- riduzione delle oscillazioni nelle quantità totali dei prodotti;
- influenze benefiche tra specie o varietà diverse;
- attenuazione dei danni delle avversità;
- favorire i processi di impollinazione e fecondazione.