



**REGIONE DEL VENETO  
GIUNTA REGIONALE**

**SEGRETERIA REGIONALE AL SETTORE PRIMARIO**



**NORME PER LA NORMALE BUONA  
PRATICA AGRICOLA**

## **NORMALE BUONA PRATICA AGRICOLA**

### **Premessa**

Il Reg. (CE) 1257/99 prevede che gli impegni richiesti agli agricoltori con le misure agroambientali oltrepassino la "normale buona pratica agricola".

Il comma 2 dell'art.23 del Reg. n. 1257/1999, stabilisce infatti che "gli impegni agroambientali oltrepassano l'applicazione delle normali pratiche agricole", mentre il comma 1 dell'art.28 del Reg. n. 1750/1999, definisce le buone pratiche agricole usuali come "...l'insieme dei metodi colturali che un agricoltore diligente impiegherebbe in una regione interessata".

Sono, pertanto, descritte di seguito, per le piante più rappresentative di ciascun gruppo colturale e che sono oggetto di intervento da parte delle misure agroambientali, le principali normali buone pratiche agricole.

La Buona Pratica Agricola Normale delle piante meno rappresentative di ciascun gruppo colturale, che non sono definite dal presente documento, deve intendersi sostanzialmente analoga a quella specificata per le specie principali. Per esplicitare una esemplificazione si tratta, ad esempio per le coltivazioni arboree, del ciliegio, del noce, dell'actinidia, del pruno ecc., specie per le quali saranno mutate le pratiche agronomiche e colturali previste per le colture maggiormente significative di ciascun gruppo.

## **COLTURE ERBACEE**

### **Premessa**

Si ritiene utile ricordare come l'avvicendamento delle varie specie agrarie, in adeguate successioni, sia una pratica fondamentale per ottenere le migliori condizioni colturali.

Alternare colture con diverse caratteristiche biologiche contribuisce, certamente, a contenere la proliferazione di agenti nocivi quali: funghi, insetti, nematodi ecc., limitando di conseguenza i danni di quelli il cui sviluppo può essere favorito dal ritorno sul terreno della medesima pianta.

L'alternanza di colture a diverso ciclo vegetativo crea, inoltre, notevoli variazioni alle modalità di trattamento del terreno, quali lavorazioni in epoche diversificate, impiego di vari diserbanti, che si differenziano sia per l'epoca d'impiego che per la modalità di azione, che riducono la pericolosità della flora infestante, rendendola meno competitiva e più facilmente controllabile.

Far succedere sullo stesso terreno colture miglioratrici a colture sfruttanti e/o depauperanti contribuisce, infine, al mantenimento di una buona fertilità del suolo.

### **Fumento tenero**

#### **Successione colturale**

Il grano viene coltivato in successione a soia, dove questa specie interessa l'avvicendamento, oppure al mais; non segue di norma la rottura di un prato stabile o di un medicaio.

#### **Lavorazioni**

La lavorazione principale è costituita da un aratura leggera la cui profondità peraltro deve consentire un buon interrimento dei residui colturali e perciò essere leggermente più profonda per i frumenti in successione a mais rispetto a quelli che seguono la soia o la barbabietola da zucchero. Le lavorazioni secondarie possono essere costituite da una estirpatura seguita da una o due erpicature o da un passaggio con erpice rotante. Si ricorre all'uso di fresatrici solamente in presenza di terreni argillosi, con forte zollosità e moto asciutti.

### Semina

La normale epoca di semina è collocata tra il 25 di ottobre e il 10 di novembre; per la quantità di semente sta diffondendosi l'uso di dosi elevate (circa 200-220 Kg /ha) dato che investimenti fitti conferiscono alla coltura maggiore capacità competitiva

Difesa: il 50% della superficie coltivata nel Veneto viene trattata dai contoterzisti, in quanto l'applicazione necessita di attrezzature specifiche.

a) Le avversità più diffuse sono: oidio, ruggini, septoria, fusarium e afidi. Per il contenimento dei parassiti vegetali si usano sementi conciate e trattamenti effettuati allo stadio di spigatura- fioritura con prodotti a base, ad esempio, di procloraz e ciproconazolo alla dose di 1,5 l /ha di p.c., in 500-600 litri d'acqua.

b) Per gli afidi si interviene alla comparsa delle prime colonie; il trattamento viene frequentemente abbinato al controllo delle crittogame quali l'oidio e le ruggini, per le quali sono previsti interventi specifici.

Per il contenimento delle malerbe si praticano limitati trattamenti specifici in post emergenza contro le graminacee, in quanto l'avena è presente, per il momento, in zone circoscritte del Veneto. E' invece, diffuso, l'impiego di prodotti ormonici o sostanze dicotiledonocide utilizzate a bassi dosaggi (clodinofop-metil, tribenzuron metil).

### Fertilizzazione

A questo proposito è utile distinguere almeno due situazioni:

a) colture su terreni franco-argillosi, normalmente ben dotati di potassio disponibile,

b) colture su terreni molto sciolti e ricchi di calcare, normalmente non ben dotati di potassio disponibile

Nel primo caso la distribuzione di fertilizzanti potassici può non essere effettuata, mentre nel secondo ciò non è consigliabile.

Per l'azoto vengono impiegate mediamente 120-160 unità per ettaro nelle zone fertili di pianura e 100 -120 in quelle collinari. La sua distribuzione viene di norma effettuata in almeno due momenti: in pieno inverno e alla ripresa vegetativa; tuttavia, se il periodo che precede la semina è molto piovoso, è bene distribuire una parte dell'azoto prima della semina.

Per il fosforo si possono prevedere 80 unità per ettaro nelle zone più favorevoli e 60 unità in quelle meno.

I fertilizzanti sono esclusivamente inorganici, a meno di presenza in azienda di allevamenti zootecnici e, qualora si decida di distribuire anche una concimazione potassica, viene spesso impiegato in concime complesso: l'8/24/24 interrato con l'estirpatura.

Irrigazione:

L'intervento irriguo non è di norma praticato, a meno di particolari, forti siccità.

## Mais

### Successione colturale

La migliore precessione per il mais è costituita dalla rottura di un prato stabile o di un medicaio, dei quali utilizza al meglio le notevoli quantità di sostanza organica lasciate nel terreno. Segue bene anche la barbabietola da zucchero, avvantaggiandosi delle buone condizioni fisiche lasciate nel terreno, e il frumento e il colza che, lasciando libero il terreno all'inizio dell'estate, consentono di effettuare interventi per il contenimento delle infestanti, soprattutto rizomatose. Il mais può seguire convenientemente anche il girasole per la facilità di controllo di sue eventuali infestazioni nella coltura. Il mais infine può succedere a se stesso per alcuni anni senza creare grossi problemi a meno di forti attacchi parassitari.

### Lavorazioni

Il mais non si avvantaggia di arature particolarmente profonde, specialmente nei terreni franchi e/o sciolti; sono sufficienti 35-40 cm.

Per quanto riguarda le epoche di intervento è opportuno distinguere due diverse situazioni: 1) coltura effettuata in terreni argillosi o franco-argillosi, - aratura estiva od autunnale 2) colture effettuate in terreni più leggeri, - aratura anche invernale o inizio primavera

Le lavorazioni secondarie nel primo caso sono di norma costituite da due passaggi con estirpatore o con erpice a dischi (in autunno ed in primavera) e da uno o due passaggi con erpice a denti fissi o rotanti prima della semina; nel secondo caso potrebbe essere sufficiente un solo passaggio con erpice rotante

Se la coltura del mais viene effettuata dopo la coltivazione del frumento o del colza, è utile praticare, durante il periodo estivo, alcune estirpature leggere per il controllo delle infestanti.

### Semina

Negli ultimi anni si è andato diffondendo un notevole anticipo dell'epoca di semina che viene spesso eseguita intorno alla prima decade di aprile, ma talvolta anche all'ultima di marzo. La distanza tra le file è di norma di 75 cm anche se alcune aziende sono passate ai 50 cm, con notevoli vantaggi nel parco macchine per l'esecuzione dei lavori nelle altre colture primaverili-estive.

### Difesa

Le malattie più diffuse sono quelle che provocano :la marcescenza del seme e/o l'avvizzimento dei germinelli (*Fusarium* spp. e *Pytium* spp. principalmente), i marciumi dello stocco e della spiga (*Giberella* spp.e *Diplodia maydis* fra le più importanti),le malattie all'apparato fogliare (*Helminthosporium* spp., tra le quali l'H.. *maydis* "T" è la più pericolosa). Un'altra avversità molto presente, specialmente in alcune annate e su particolari cv, è il carbone (*Ustilago maydis*).

La lotta contro tali avversità è condotta, di norma, usando sementi conciate contro gli agenti della marcescenza dei semi e/o dei germinelli, e con l'impiego di cv resistenti e di rotazioni lunghe negli altri tre casi. Naturalmente l'interramento dei residui colturali e l'eliminazione dei ristagni sono pratiche comunque importanti

Gli insetti che provocano i danni più frequenti sono gli elateridi (*Agriotes* spp.), le nottue (*Scotia* spp.), le larve di maggiolino (*Melolontha melolontha*) e la piralide (*Ostrinia nubilalis*).

Il contenimento dei danni da elateridi viene di norma realizzato con l'impiego di prodotti specifici, a base di carbammati o principi fosfororganici, localizzati lungo la fila alla dose di 10 -11 Kg/ha. Da ricordare che quest'ultimi non possono venire utilizzati, se nella lotta alle malerbe verrà utilizzato il Titus e che il ricorso all'uso di geodisinfestanti deve essere limitato ai casi in cui si preveda un notevole attacco di insetti terricoli.

La lotta con insetticidi contro le nottue è di difficile realizzazione (esche avvelenate e trattamenti a tarda sera o notturni con elevati volumi d'acqua), ma i danni possono essere limitati eliminando i ristagni e con il ricorso a cv meno appetite dall'insetto. Per limitare i danni causati dalla piralide il ricorso al trattamento chimico è molto problematico, mentre il ricorso a cv resistenti e all'interramento sistematico dei residui sono ancora pratiche molto importanti.

Il diserbo viene effettuato in pre-emergenza, a tutto campo o localizzato, con rifiniture in post-emergenza. Viene, altresì, svolto solamente in post-emergenza, con uno o due interventi a seconda delle necessità.

#### Fertilizzazione

Il mais è una coltura molto esigente e si avvale di notevoli apporti di nutrienti, soprattutto azotati

Se esiste la disponibilità di letame o di liquame questa coltura si avvantaggia notevolmente da una loro distribuzione (300-400 q/ha o 500-600 hl/ha).

La distribuzione di fertilizzanti minerali dovrà naturalmente tenere conto di tali eventualità

In assenza di concimazione organica le quantità di azoto spesso distribuite sono di 250-300 unità per ettaro, mentre quelle di fosforo e di potassio oscilleranno attorno alle 80-100 unità. Da ricordare che, in presenza di terreni ben dotati o concimati con fertilizzanti organici, il potassio potrà non essere distribuito, mentre le dosi sopra ricordate, per tale elemento, potranno essere aumentate nel caso di una raccolta a maturazione cerosa (150-200 unità). L'azoto viene distribuito parte in pre-semina e parte in copertura (100-120 kg/ha), e, se si usano concimi semplici, preferibilmente sotto forma di urea o di nitrato ammonico .

#### Irrigazione

Il mais ha un coefficiente di evapotraspirazione relativamente basso, ma, data la elevata quantità di s.s. prodotta, durante il suo ciclo produttivo consuma circa 5000-6000 mc/ha. Il periodo critico principale è senza altro localizzato all'epoca della fioritura, ma anche durante la formazione e l'ingrossamento delle cariossidi la coltura può subire decurtazioni produttive per risorse idriche insufficienti. Nelle zone con terreni franchi o franco-argillosi, in caso di necessità, sono in genere sufficienti uno o due interventi irrigui con 200-300 mc/ha, se distribuiti per aspersione.

#### **Soia**

Successione colturale

La soia è una coltura che non presenta particolari esigenze di precessione; segue bene frumento mais, barbabietola da zucchero, patata, sorgo, ma non gradisce il ritorno su se stessa in quanto favorirebbe l'insorgenza di problemi fitosanitari. Nel complesso dell'avvicendamento è opportuno evitare il ricorso a colture che abbiano parassiti in comune; per esempio il girasole e il colza sono sensibili alla sclerotinia (*Sclerotinia sclerotiorum*), patogeno che attacca anche la soia. Fra una coltura di soia e una di colza o di girasole è perciò opportuno inserire un cereale vernino.

#### Lavorazioni

La soia è poco esigente nei confronti delle lavorazioni del terreno, tanto che la coltura consente buone produzioni anche con semina diretta, con minima lavorazione (10-15 cm) o con una aratura leggera (25-30 cm), seguita dalle normali lavorazioni complementari, che peraltro devono portare ad un ottimo livellamento del terreno per evitare, alla raccolta, la perdita di parte dei bacelli posizionati alla base della pianta. Naturalmente dopo mais la profondità dell'aratura deve consentire un buon interrimento dei residui colturali.

#### Semina

La semina nelle nostre zone viene effettuata normalmente a partire dalla metà di aprile, semine più anticipate possono comportare emergenze ritardate e un lento sviluppo iniziale con maggiori problemi di diserbo e, nel caso di presenza di volatili (in particolare colombi), con forti diradamenti della coltura. Il numero di semi da distribuire deve garantire la presenza, alla raccolta, di almeno 40 piante per metro quadrato (con distanze fra le file di 45 cm i semi vengono, di norma, deposti a circa 5 cm l'uno dall'altro). Un'attenzione particolare va poi posta alla germinabilità della semente e se possibile al suo vigore germinativo, al fine di poter raggiungere gli investimenti prefissati.

#### Difesa

Le avversità più importanti sono il marciume da sclerotinia (*S. sclerotiorum*), il cancro dello stelo (*Diaporthe phaseolorum*) e il marciume da fitoftora (*Phytophthora megasperma*), tra le malattie fungine, la cimice (*Nezara viridula*) e il ragnetto rosso (*Tetranychus urticae*) tra gli insetti dannosi. Quest'ultimi non sono, generalmente, oggetto di trattamenti, a causa della difficoltà di distribuzione dei fitofarmaci.

Per il controllo delle prime non sono consigliati interventi con prodotti chimici, mentre il ricorso ad alcune pratiche agronomiche può concorrere a limitare i danni: per esempio il ricorso ad un adeguato avvicendamento è utile in tutti e tre i casi, mentre il ricorso alla tecnica delle dosi molto ridotte limita la possibilità di penetrazione del agente del cancro dello stelo. Il ricorso a cv resistenti è in ogni caso la scelta tecnica più giusta. Purtroppo solo per il marciume da fitoftora esistono cv sicuramente resistenti mentre per il cancro dello stelo esistono cv solo parzialmente resistenti.

Il controllo degli insetti con un insetticida deve essere effettuato solo quando la loro presenza ha superato il livello di soglia (1-3 adulti presenti sulla pagina inferiore delle foglie, per il ragnetto rosso e 1-3 adulti per metro lineare di interfila per la cimice). Si possono impiegare prodotti a base di p.p.a.a. quali l'

Endosulfan o il triclorfon (particolarmente efficace contro la cimice) alla dose, rispettivamente, di 1,5 e 2 l/ha di p.c., in 500-600 litri di acqua.

Il contenimento dello sviluppo delle infestanti è un segmento molto importante della tecnica colturale della soia, specialmente fino a quando la coltura non "copre" il terreno. Il diserbo è effettuato, di norma, in pre-semina, mentre l'applicazione in pre-emergenza a pieno campo è preferita su terreni argillosi.

#### Fertilizzazione

La soia, essendo una proteoleaginosa, ha elevate esigenze in azoto e più modeste in fosforo e potassio. Questa specie, tuttavia, è in grado di autoapprovvigionarsi in azoto per cui gli apporti di tale elemento possono essere eliminati se il terreno è già associato, o si è provveduto all'inoculazione con il rizobio. Per il fosforo saranno sufficienti 50-70 unità per ettaro, mentre il potassio dovrà essere apportato nella quantità di 50-60 unità per ettaro solamente nei terreni carenti di tale elemento.

#### Irrigazione

Nei nostri ambienti la soia può, di norma, essere coltivata in asciutto, ad eccezione che nei terreni particolarmente sciolti e/o superficiali, dove talvolta vengono eseguiti alcuni interventi irrigui. La fase in cui la soia risponde meglio all'irrigazione, è quella compresa tra la fine fioritura e l'inizio della maturazione dei semi.

### **Barbabietola da zucchero**

#### Successione colturale

Questa specie è esigente in fatto di precessione colturale sia per la necessità di preparare bene il letto di semina, che per lo stato di salubrità del suolo. Segue molto bene i cereali vernini, che, lasciando libero il terreno in piena estate, permettono di effettuare la lavorazione principale con il terreno nelle condizioni più adatte e di anticipare, la dove sia opportuno, quelle preparatorie.

La coltura del mais ed il medicaio possono costituire una buona precessione solo nel caso di impiego di cv precoci, per il mais, o di una rottura del medicaio dopo il terzo taglio in modo di consentire un adeguato lasso di tempo per l'effettuazione delle lavorazioni del terreno. Per quanto riguarda la salubrità del suolo, va detto che la colza non è di, norma, una buona precessione per la bietola, dato che costituisce un ospite intermedio dell'*Heterodera schachtii*, nematode molto pericoloso per la barbabietola. Quest'ultima poi non deve ritornare sullo stesso appezzamento prima di 4-5 anni al fine di evitare danni da rizomania e/o dal nematode sopracitato.

#### Lavorazioni

Anche nei confronti delle lavorazioni questa coltura è molto esigente, soprattutto per la necessità, dato il seme impiegato (di norma monogerme genetico confettato), di deporre quest'ultimo in un terreno molto ben sminuzzato e livellato. Per ottenere ciò, specialmente nei terreni argillosi o franco-argillosi, la lavorazione principale viene di norma effettuata a fine estate ad una profondità di 40-55 cm e le lavorazioni secondarie anticipate alla fine dell'autunno. In tal modo sarà possibile preparare il terreno per la semina con un solo leggero passaggio d'erpice.



Se i terreni sono eccessivamente soffici, al momento della semina viene spesso praticata una rullatura.

### Semina

L'epoca di semina è ormai anticipata all'ultima decade di febbraio, o anche qualche giorno prima, in relazione all'andamento stagionale. La quantità di seme impiegata deve garantire, alla raccolta, circa 12-14 piante per mq.

La scelta della CV da impiegare è un punto molto importante sia per la lunghezza del suo ciclo che per la resistenza alle malattie. Nei terreni argillosi sono frequentemente preferite le CV precoci, mentre nei terreni franchi o più leggeri sono preferite quelle medie o medio-tardive. Per la resistenza alle malattie sono di norma preferite le cv rizo-tolleranti nei terreni rizomani, quelle con scarsa o media tolleranza alla cercospora nel caso di raccolte precoci e buona od ottima tolleranza nel caso di raccolte più tardive.

### Difesa

I parassiti animali più comuni sono: nematodi, elateridi, altica cleono, nottue e afidi, mentre quelli vegetali sono: cercospora, marciumi radicali e rizomania.

Contro i nematodi l'unico mezzo di lotta praticamente realizzabile è il ricorso ad avvicendamenti lunghi; la coltura deve essere sospesa quando il numero di "uova-larve" supera le 100-120 unità. Per gli elateridi, e l'altica la lotta è sempre più svolta utilizzando sementi confettate contenenti nella confettatura prodotti a base di imidacloprid, o distribuendo, al momento della semina, prodotti con geodisinfestanti localizzati lungo la fila.

L'imidacloprid può essere usato anche, inserito nella confettatura del seme, contro l'afide nero; in questo caso però la dose efficace è circa doppia di quella utile per l'altica. Per il cleono, che comincia a presentare qualche pericolo nel Veneto, è necessario controllare, con delle trappole, l'effettiva presenza degli adulti ed effettuare il trattamento quando si sia constatato il raggiungimento del numero di soglia degli individui adulti. I prodotti da impiegare sono i piretroidi o i fosfororganici. La lotta contro la cercospora è un segmento molto importante della tecnica colturale della bietola, capace, se mal condotta, di vanificare gli sforzi dell'agricoltore.

Un'attenzione particolare va posta nella scelta della cv che nel Veneto, regione a notevole rischio, dovrà essere individuata tra quelle molto tolleranti nei confronti della malattia. Con l'impiego di queste cv la difesa della coltura, dall'attacco del fungo, viene iniziata, di norma, alla prima decade di luglio e proseguita poi di venti giorni in venti giorni, fino a venti venticinque giorni dalla raccolta. Con cv di media o scarsa tolleranza la serie di trattamenti viene anticipata di venti giorni. L'inizio dei trattamenti, comunque, deve essere deciso sulla base della effettiva comparsa della malattia sulle foglie.

I prodotti impiegati sono diversi, i cui p.p.a.a. più diffusi sono: bitertanolo, flutriafol, propiconazolo + TPTA, proclopraz, naurimol + TPTA, tetraconazolo, ciproclonazolo e prodotti a base di rame. Da tenere presente che nell'ultimo trattamento agli endoterapici non potranno essere associati ai sali di stagno ma solamente a sali di rame per rispettare gli intervalli di sicurezza.

Un buon controllo delle malerbe, specialmente nei primi stadi di sviluppo della coltura, è determinante per un buon esito finale della coltura. La lotta è

normalmente impostata su un trattamento di post-emergenza, con prodotti a base di cloridazon, lenacil, etofumesate e metamiton, seguito da uno o più interventi a dosi molto ridotte effettuati con infestanti ai primissimi stadi di sviluppo (stadio cotiledonare o con sviluppo di 2-4 foglie vere). In questo caso i trattamenti vengono effettuati con miscele di vari prodotti: contenenti uno o due dei p.p.a.a. a carattere residuale sopra citati ed altri quali il fenmedifam, clorpiralid, tiflusaluron-metile, tipici dei trattamenti di post-emergenza. Per il contenimento delle graminacce i trattamenti con coltura in atto sono più efficaci se i prodotti specifici quali, fluazifop -p- butile, quizalofop - etile e setoxidim, vengono distribuiti non in miscela con i dicotiledonici. E' ancora molto diffuso l'intervento in pre-emergenza.

#### Fertilizzazione

La barbabietola da zucchero è una pianta poco esigente in fosforo mentre i suoi fabbisogni in azoto e potassio sono elevati. Pur tuttavia, la concimazione potassica viene, di norma, riservata ai terreni carenti di tale elemento. La concimazione fosfatica, al contrario, è molto utile alla coltura e viene normalmente distribuita, parte, alla preparazione del terreno (aratura o estirpatura), e parte alla semina, localizzata lungo la fila, rispettivamente nelle dosi di 80-100 e 50- kg/ha di P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.

Per la concimazione azotata è necessario avere delle particolari attenzioni. L'azoto infatti, nelle giuste quantità, è certamente utile alla coltura, ma, una sua presenza eccessiva, può abbassare il titolo zuccherino dei fittoni e soprattutto la loro qualità, con una riduzione della quota estraibile di saccarosio. Le dosi di azoto più frequentemente usate sono attorno ai 120-150 unità distribuite parte all'ultima preparazione del letto di semina (due terzi) e il resto in copertura, quando la coltura si è affrancata.

#### Irrigazione

Nel Veneto la barbabietola non viene normalmente irrigata, ad eccezione delle zone caratterizzate da terreni molto sciolti, dove sono spesso necessari interventi irrigui di soccorso. In tal caso la somministrazione di acqua viene sospesa 20- 30 giorni prima della raccolta.

#### Girasole

##### Successione colturale

Ottime precessioni per il girasole sono rappresentate dai cereali vernini e dalla bietola, che, a differenza del mais, lasciano pochi residui colturali. Anche la colza e la soia sono precessioni da evitare dato che sono colpite da fitopatie comuni. Proprio per questo motivo tali specie vengono distanziate di almeno due anni dal girasole e non si fa succedere quest'ultima specie a se stessa.

E' bene ricordare che questa specie viene spesso coltivata come coltura non alimentare sulle superfici lasciate a riposo secondo la normativa comunitaria.

##### Lavorazioni

Il girasole, specie a germinazione epigea esige un letto di semina ben preparato, capace di favorire una buona emergenza favorendo così un corretto investimento. Pertanto, dopo una aratura di 35-40 cm di profondità nei terreni situati in zone di

buona piovosità e leggermente superiore in quelli situati in zone siccitose, si eseguono accurate lavorazioni secondarie, che saranno diverse, come tipologie e numero, in relazione all'epoca in cui è stata effettuata la lavorazione principale.

### Semina

Un'epoca di semina anticipata consentirebbe un anticipo della raccolta, ma rallenterebbe lo sviluppo iniziale della coltura, con possibilità di pericolosi diradamenti, sia per una diminuzione delle emergenze in campo, che per attacchi di volatili, in particolare colombi. Di fatto nel Veneto il girasole viene seminato, a seconda delle zone, dall'inizio alla fine di aprile. La quantità di seme deve garantire un investimento di circa 6 piante per metro quadrato. La distanza tra le file è normalmente di 75 cm, ma la coltura non subisce decurtazioni produttive se l'interfila viene ridotta a 45 cm. La distanza sulla fila di ciascun achenio è, nei due casi, rispettivamente di 18-20 e 30-32 cm.

Per quanto riguarda la scelta varietale ci si orienta, di norma, verso cv medie, medio-precoci o medio tardive, tolleranti alle malattie fungine e resistenti all'allettamento.

### Difesa

Le avversità più importanti sono rappresentate da muffa bianca (*Sclerotinia sclerotiorum*), muffa grigia (*Botrytis cinerea*) e dal marciume carbonioso dello stelo (*Macrophomina phaseolina*- Tassi- Goid.) tra le malattie fungine e da insetti terricoli e colombi tra le specie animali che possono provocare danni.

Per le malattie fungine non esistono mezzi di lotta diretta e sono perciò valide le considerazioni fatte circa gli avvicendamenti colturali.

Contro gli insetti terricoli si usano, qualora si ritenga probabile la loro presenza nel terreno, prodotti a base di carbammati o di principi fosfororganici, localizzati lungo la fila, alla dose di 10-11 kg/ha. Contro i danni provocati dai colombi (forti diradamenti della coltura) può essere utile un ritardo nella semina per rendere più rapida l'emergenza.

Il controllo delle infestanti viene realizzato con trattamenti diserbanti di pre semina a o di pre emergenza, seguiti poi da interventi meccanici in copertura. In particolare vengono di norma effettuati, su terreno lavorato, trattamenti in pre emergenza con prodotti a base di trifluralin, linuron, metolaclo e pendimetalin. Il trattamento più diffuso è rappresentato da trifluralin + metolaclo alle dosi di 1,2 e 0,5 Kg/ha di p.c.. In post-emergenza si effettuano una o due sarchiature, fino a quando la coltura lo permette. La seconda sarchiatura è vantaggiosamente sostituita da un rinalzatura.

### Fertilizzazione

Il girasole ha notevoli esigenze in potassio, che, peraltro, viene in gran parte restituito al terreno con i residui colturali e in azoto. Anche per questo elemento, però, le quantità da distribuire possono essere inferiori alle esigenze, dato che la pianta è in grado di utilizzare al meglio le disponibilità naturali del suolo. Le quantità di elementi più frequentemente utilizzate sono rispettivamente di 80-100 e 50-60 unità per ettaro di N e di P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; per il potassio si ricorre ad una distribuzione di 60-80 unità per ettaro di K<sub>2</sub>O, solamente nel caso di terreni

carenti di tale elemento. La distribuzione dell'azoto viene effettuata tutta in copertura ed interrata con la sarchiatura.

#### Irrigazione

La pianta di girasole resiste molto meglio del mais a condizioni di scarse disponibilità di acqua per cui, nel Veneto, non viene normalmente irrigata, ad eccezione che nei terreni molto sciolti, dove possono essere utili interventi irrigui di soccorso. In tali situazioni il periodo critico è situato tra lo stadio di bottone fiorale e la fine della fioritura.

#### Medica

##### Successione colturale

La medica è una tipica pianta miglioratrice; segue normalmente molto bene i cereali vernini ed è un'ottima precessione per il mais. Non può assolutamente succedere a se stessa.

##### Lavorazioni

La medica ha un apparato radicale fittonante che si approfondisce molto nel terreno e perciò si avvantaggia di lavorazioni medio-profonde (40 - 50 cm), capaci anche di favorire lo sgrondo delle acque in eccesso nei terreni pesanti. La profondità potrebbe essere anche ridotta abbinando all'aratura, nei terreni pesanti, una ripuntatura. L'epoca più opportuna, per la lavorazione principale è senza dubbio quella autunnale, specialmente in presenza di terreni argillosi, dato che consente anche di anticipare le lavorazioni complementari. Queste consistono in una o due estirpature, eseguite una a fine autunno ed eventualmente una a fine inverno, alle quali seguono le normali erpicature volte ad ottenere un letto di semina ben livellato, sufficientemente affinato e senza erbe infestanti. A questo proposito viene talvolta applicata la tecnica della "falsa semina" che peraltro comporta un certo ritardo nelle operazioni di semina vera e propria.

##### Semina

Nelle zone del Veneto la medica viene normalmente seminata attorno alla metà di marzo, su un terreno ben preparato; la tecnica della "bulatura", nel grano, è stata ormai quasi totalmente abbandonata. La quantità di seme normalmente impiegata è di 30-40 kg/ha. A questo proposito vengono anche proposti quantitativi inferiori (20-25 kg/ha), in considerazione dell'ormai generalizzato ricorso a sementi certificate e del loro costo elevato. La semente viene normalmente deposta nel terreno in file distanti 12-15 cm l'una dall'altra, ad una profondità di 1-1,5 cm. In alcune zone, peraltro, è ancora praticata la semina a spaglio, con maggiori quantitativi di seme, interrati poi con una leggera erpicatura.

##### Fertilizzazione

Quale leguminosa la medica è autosufficiente nei confronti dell'azoto, mentre risponde molto bene alla distribuzione di fertilizzanti fosfatici e potassici. Essendo una coltura poliennale è opportuno distinguere una concimazione d'impianto da una di copertura, da eseguirsi negli anni successivi.

Nell'autunno precedente l'anno d'impianto vengono normalmente distribuiti e interrati con l'estirpatura, 100-120 kg/ha di  $P_2O_5$  e 90-150 kg/ha di  $K_2O$ ,

quest'ultimi in relazione alle effettive disponibilità del terreno. Nonostante la medica sia autosufficiente nei riguardi dell'azoto, una distribuzione di 20-30 kg/ha di tale elemento, subito prima della semina, è pratica abbastanza comune. Negli anni successivi all'impianto è pratica, altrettanto diffusa, la distribuzione in autunno, o a fine inverno, di 40-50 unità di fosforo per ettaro interrate con un leggera erpicatura.. Nei terreni poveri di potassio è utile somministrare annualmente, in primavera, circa 50 unità di potassio per ettaro al fine di assicurare una più rapida ripresa vegetativa e l'ottenimento di più elevata produzioni.

#### Difesa

Le avversità di carattere biotico sono fortunatamente poco rilevanti ed il contenimento dei loro danni è ottenuto, per la maggior parte, con il ricorso a buone pratiche agronomiche e usando cv resistenti.

I ripetuti tagli della produzione ed il relativo danno che molte infestanti provocano sulla medesima, rendono questa parte della tecnica colturale meno rilevante, rispetto alle altre specie.

Un buon contenimento delle malerbe nel primo anno è di norma ottenuto con un taglio anticipato, che elimina gran parte delle infestanti annuali. Negli anni successivi non si eseguono trattamenti diserbanti, a meno che nelle colture destinate ad una produzione per l'industria di disidratazione. In tal caso, durante il periodo di riposo vegetativo (fine autunno - fine inverno), vengono effettuati trattamenti con prodotti a base di metribuzim, diuron, diuron + clorprofam, propizamide e diuron + propizamide alle dosi, in litri o chilogrammi ad ettaro, rispettivamente di: 1-1,5 di p.c., 1,5-2 di p.c.all'80%, di 6-8 di p.c., 2 3,5 di p.c. e 2,5 3 di p.c..

Per controllare le varie specie di cuscuto, si interviene, subito dopo il primo taglio e limitatamente alle chiazze di medicaio interessate, con trattamenti a base di propizamide da sola o in associazione con clorprofam alle dosi di 4-5 l/ha e di 7-8 l/ha di p.c. rispettivamente.

#### Irrigazione

Nel Veneto la medica non viene di norma irrigata a meno di zone siccitose od in presenza di terreni molto sciolti od a scheletro prevalente. In tal caso il momento più opportuno per la distribuzione dell'acqua è subito dopo l'esecuzione di un taglio.

## COLTURE ARBOREE

### VITE

#### Difesa

La vite ha numerose avversità per le quali è necessario intervenire con programmi di difesa. Il fitofago più pericoloso è la tignola; tuttavia non sono da sottovalutare i tripidi, l'eriofide, il ragnetto rosso e il ragnetto giallo, le cocciniglie, le cicaline, lo scafoideo e le nottue.

Tra le crittogame, che richiedono le maggiori attenzioni costituendo i pericoli più significativi, si riscontrano la peronospora, l'oidio e la botrite.

Anche altre avversità devono essere seguite con attenzione; si tratta del mal dell'esca, del marciume acido, della flavescenza dorata e del legno riccio.

La difesa anticrittogamica è impostata su interventi preventivi a calendario, che vengono intensificati in caso di condizioni climatiche particolarmente avverse.

Per i fitofagi il controllo è condotto nei confronti delle tignole e, da qualche anno, delle cicaline, specificatamente per prevenire la diffusione del fitoplasma della Flavescenza dorata, che viene veicolato dallo *Scaphoideus titanus*. La lotta alla tignola prevede interventi contro la seconda e la terza generazione del fitofago. La difesa è generalmente praticata secondo indicazioni, che vengono fornite dai tecnici delle associazioni o dei consorzi e dai rivenditori di antiparassitari. Tali indicazioni sono elaborate sulla base di osservazioni di campo eseguite dai tecnici stessi, ma anche sulla base delle informazioni divulgate attraverso i bollettini agrometeorologici regionali e della Direzione fitosanitaria regionale.

La gamma di prodotti anticrittogamici impiegati è molto varia: dai prodotti di copertura (ditiocarbammati, rameici, ftalammidi e zolfo), agli endoterapici, citotropici e sistemici, dicarbosimidi.

Per la lotta agli insetti sono impiegati quinalfos, fenitrothion, clorpirifos metil, flufenoxuron, etofenprox e *Bacillus thuringiensis*.

Tra gli acaricidi sono impiegati il bromopopilato, clofentezine, ezitiazox, fenazaquin, fenpiroximate, fluciclosuron, tebufenpirad.

#### Tecnica agronomica

Concimazione, irrigazione, gestione del suolo e diserbo.

La concimazione viene effettuata sulla base della determinazione dei quantitativi di macroelementi asportati durante l'anno e sulla compensazione della quantità immobilizzata. I tecnici delle associazioni e/o dei rivenditori forniscono indicazioni sulla base di osservazioni del comportamento vegetativo delle piante, delle produzioni e sulle analisi delle condizioni medie delle zone. Al momento dell'impianto del vigneto è sempre più frequente l'impiego delle analisi del terreno per la verifica dello stato nutritivo e di eventuali carenze.

Le quantità di fertilizzanti impiegate differiscono fra impianti di pianura e di collina e in funzione della forma di allevamento e delle produzioni; in taluni casi è ancora diffusa la concimazione organica ad integrazione di quella minerale. I concimi inorganici sono scelti prevalentemente per soddisfare alle esigenze azotate. In collina i quantitativi distribuiti si aggirano intorno a 60 Kg/ha di N, 30 Kg/ha di P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 50 Kg/ha di K<sub>2</sub>O, mentre in pianura le dosi sono più elevate e si aggirano su 80 Kg/ha di N, 40 Kg/ha di P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 60 Kg/ha di K<sub>2</sub>O. La somministrazione avviene nel tardo autunno e a primavera. Talvolta viene fatto uso della

concimazione fogliare per i microelementi, anche se non sempre giustificata da reali carenze. Nella maggior parte delle situazioni viticole, per le condizioni climatiche, normalmente non vengono eseguiti apporti idrici per garantire qualità e quantità. Qualora, per particolari situazioni pedologiche, fosse prevista l'irrigazione di soccorso il momento d'intervento è basato sulla osservazione del comportamento delle piante e dello stato idrico del terreno. I metodi irrigui sono l'aspersione, la microirrigazione e lo scorrimento. Il volume di adacquamento e la quantità totale d'acqua annualmente distribuita varia in funzione del metodo irriguo e delle condizioni climatiche.

La gestione del suolo vitato sia nella viticoltura di collina che di pianura prevede l'inerbimento spontaneo in autunno/inverno dell'interfila e la lavorazione o il diserbo sulla fila. Nelle zone di pianura in alcuni casi vengono eseguite le lavorazioni primaverili dell'interfila, soprattutto nei vigneti impiantati su terreni freschi. In alcune situazioni è frequente anche l'inerbimento totale. Le lavorazioni sono giustificate solo per ridotte disponibilità idriche.

## **PESCO**

### **Fertilizzazione**

Le quantità di macroelementi da distribuire nel corso della stagione è basata principalmente sulla definizione degli asporti della coltura e sull'aggiunta di quantità ulteriori, allo scopo di compensare le perdite e le immobilizzazioni. Le indicazioni all'agricoltore vengono fornite, principalmente, dai tecnici delle associazioni dei produttori e/o dei rivenditori di mezzi tecnici, che si basano, prevalentemente, sulla analisi delle condizioni medie della zona, oltre che sulla osservazione del comportamento delle piante. E' abbastanza frequente l'impiego delle analisi del terreno all'impianto per la verifica di carenze a livello pedologico.

In media vengono distribuite circa 140 Kg/ha di N, 60 Kg/ha di P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 150 Kg/ha di K<sub>2</sub>O. I concimi sono prevalentemente inorganici e la loro scelta è basata, in primo luogo, sulla copertura delle esigenze azotate. L'epoca di impiego è, prevalentemente, la primavera. Abbastanza comune è anche la distribuzione di ammendanti nel corso dell'inverno. Vengono inoltre eseguite fertilizzazioni con microelementi, prevalentemente per via, in funzione delle carenze evidenziate.

### **Irrigazione**

La coltura richiede, nella maggior parte delle condizioni climatiche, l'apporto irriguo per garantire qualità e quantità sufficienti. La irrigazione è basata, principalmente, sulla osservazione, da parte del produttore, del comportamento della pianta e dello stato del terreno. Il metodo di irrigazione prevalente è lo scorrimento; raramente viene impiegata la microirrigazione. La quantità, media d'acqua distribuita annualmente varia in funzione del metodo irriguo e delle condizioni climatiche.

### **Difesa.**

Il fitofago principale è la Cidia molesta: Altri parassiti temibili sono gli afidi e le cocciniglie. Tra le crittogame la Monilia, la Bolla e il Corineo costituiscono i pericoli maggiori.

La difesa dai fitofagi si basa su interventi cadenzati mediante utilizzo di prodotti sia sistemici che di contatto. Contro la *Cidia molesta* vengono, di norma, impiegati prodotti fitosanitari tradizionali alternati con i più moderni regolatori di crescita. La difesa anticrittogamica è impostata principalmente su interventi preventivi, autunnali e di fine inverno contro *Bolla* e *Corineo*, preventivi e curativi in primavera-estate contro *Monilia*.

#### Gestione del suolo

Viene normalmente adottato l'inerbimento spontaneo in autunno/inverno della interfila ed il diserbo sulla fila.

#### Raccolta

L'obiettivo dell'innalzamento della qualità commerciale viene perseguito sia attraverso l'impiego di indici di maturazione, che attraverso l'effettuazione di più raccolte.

Allo scopo di evitare deterioramenti della qualità in campo viene, infine, prestata attenzione anche alla corretta manipolazione dei frutti, al conferimento entro tempi rapidi ed al successivo raffreddamento rapido.

### **ALBICOCCO**

#### Fertilizzazione

L'apporto di macroelementi da distribuire nel corso della stagione si basa, principalmente, sulla quantificazione delle asportazioni della coltura e sull'aggiunta di ulteriori quantitativi allo scopo di compensare perdite ed immobilizzazioni. Le indicazioni al produttore vengono fornite, per lo più, dai tecnici delle associazioni di categoria e/o dei rivenditori di mezzi, che si basano, prevalentemente, sulla analisi delle condizioni medie della zona, oltre che sull'osservazione del comportamento delle piante. E' abbastanza frequente l'impiego delle analisi del terreno all'impianto per la verifica di carenze a livello pedologico.

In media vengono distribuite circa 100 Kg/Ha di N, 50 Kg/Ha di P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 150 Kg/Ha di K<sub>2</sub>O. I concimi sono prevalentemente inorganici e la loro scelta è basata in primo luogo sulla copertura delle esigenze azotate. L'epoca d'impiego è il tardo autunno o primavera. Abbastanza comune è anche la distribuzione di ammendanti nel corso dell'inverno. Vengono inoltre eseguite fertilizzazioni con microelementi, prevalentemente per via fogliare, in funzione delle carenze evidenziate.

#### Irrigazione

La coltura richiede solo saltuariamente l'apporto irriguo per garantire produzioni sufficienti in termini di qualità e quantità. L'irrigazione è basata, principalmente, sull'osservazione, da parte del produttore, del comportamento della pianta e dello stato del terreno. Il metodo di irrigazione prevalente è la microirrigazione; raramente, soprattutto negli impianti vecchi, viene impiegata l'irrigazione sottochioma a pieno campo. La quantità media d'acqua distribuita annualmente varia in funzione del metodo irriguo e delle condizioni climatiche.

#### Gestione del suolo

Viene normalmente adottato l'inerbimento spontaneo in autunno/inverno delle interfila ed il diserbo sulla fila. In primavera è talvolta adottata la lavorazione delle



interfila, soprattutto negli albicoccheti non irrigui o impiantati su terreni non freschi è ancora abbastanza in uso la lavorazione anche sulla fila.

#### Raccolta

Viene posta particolare attenzione al rispetto dei tempi di carenza dei prodotti fitosanitari. L'obiettivo del miglioramento della qualità commerciale è perseguito tramite l'impiego di indici di maturazione, ma anche attraverso l'effettuazione di più raccolte. Per evitare peggioramenti della qualità in campo viene, altresì, posta attenzione alla corretta manipolazione dei frutti, al conferimento entro tempi brevi e al successivo raffreddamento rapido.

## **OLIVO**

#### Fertilizzazione

Le quantità di macroelementi da distribuire nel corso della stagione sono definite, per lo più, attraverso la quantificazione degli asporti della coltura e l'aggiunta di ulteriori quantità allo scopo di compensare perdite ed immobilizzazioni. Le indicazioni all'agricoltore vengono fornite, principalmente, dai tecnici delle associazioni di categoria e/o dai rivenditori di mezzi, che si basano, prevalentemente, sull'analisi delle condizioni medie della zona, oltre che sull'osservazione del comportamento delle piante. E' piuttosto raro l'impiego delle analisi del terreno all'impianto per la verifica di carenze a livello pedologico.

Le quantità di fertilizzanti differiscono abbastanza significativamente fra gli impianti moderni e quelli classici. In media vengono distribuiti circa 70 Kg/Ha di N, 50 Kg/Ha di P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 100 Kg/Ha di K<sub>2</sub>O. I concimi sono prevalentemente inorganici e la loro scelta si fonda, in primo luogo, sulla copertura delle esigenze azotate. L'epoca di impiego ottimale è la primavera. Abbastanza frequente è anche la distribuzione di ammendanti nel corso dell'inverno. Piuttosto rara la fertilizzazione fogliare per la distribuzione di microelementi.

#### Irrigazione

La coltura non richiede nella maggior parte delle condizioni climatiche l'apporto irriguo per garantire qualità e quantità sufficienti. Il metodo di irrigazione prevalente è la microirrigazione. La quantità media di acqua distribuita annualmente varia in funzione del metodo irriguo e delle condizioni climatiche.

#### Gestione del suolo

Viene adottato l'inerbimento spontaneo in autunno/inverno dell'interfila ed il diserbo o la lavorazione sulla fila. In primavera è frequentemente adottata, nelle aree di pianura, la lavorazione dell'interfila, soprattutto negli oliveti impiantati su terreni non freschi.

#### Raccolta

L'epoca di raccolta ottimale è compresa fra inizio invaiatura e fine novembre. L'obiettivo della maggiore qualità commerciale possibile viene perseguito sia attraverso la raccolta diretta sulla pianta, evitando la raccolta dei frutti caduti. Viene posta, inoltre, attenzione al rispetto dei tempi di carenza dei prodotti fitosanitari, anche per evitare residui nell'olio. Allo scopo di garantire la massima

qualità dell'olio si cerca di salvaguardare l'integrità delle drupe attraverso la riduzione degli impatti meccanici, l'impiego di contenitori adeguati, il conferimento, la conservazione e la successiva molitura in tempi ravvicinati.

## **PASCOLI E PRATI PERMANENTI**

### **PASCOLI**

I pascoli in zona montana nella Regione Veneto sono costituiti da realtà di alta quota (malghe) e di medio bassa quota. In questi contesti, frequentemente, i pascoli sono sottoutilizzati o abbandonati.

#### **Utilizzazione zootecnica**

Usualmente il pascolamento è variabile tra 90 e 150 giorni per anno, in funzione delle condizioni ambientali (altimetria soprattutto che condiziona l'andamento meteorico).

Le aree pascolive sono dotate di ricoveri, dove vengono effettuate, nel caso di vacche da latte, anche le operazioni di mungitura. Il pascolo è usualmente libero su tutta la superficie.

#### **Carico medio zootecnico**

Il carico medio è funzionale alle capacità produttive del pascolo; le buone condizioni pedologiche e climatiche e la presenza di una buona quantità di aree in zone di media montagna, porta a stimare un carico medio di 2 UBA per ettaro, che in condizioni favorevoli si innalza a 2,6 UBA per ettaro.

#### **Concimazione minerale e distribuzione delle deiezioni**

La concimazione minerale viene di norma effettuata alla ripresa vegetativa, utilizzando 40 unità di azoto e 30 unità di fosforo.

La distribuzione delle deiezioni avviene nel rispetto di quanto previsto dalle norme in materia.

#### **Pulizia del pascolo**

La gestione delle essenze rifiutate e degli arbusti viene effettuato principalmente nelle aree pascolive di proprietà pubblica e date in gestione agli agricoltori. Se attuata, prende luogo nel periodo successivo a quello di utilizzazione.

## **PRATI PERMANENTI**

### **Lavorazioni**

Sono quelle previste in fase d'impianto, che normalmente avviene in primavera: aratura, subito prima dell'impianto nei terreni più leggeri o nell'autunno precedente per quelli più pesanti; estirpatura ed erpicatura.

### **Semina**

La semina è fatta a file, con dosi variabili di seme, in funzione del tipo di essenze, del terreno e del clima.

## **Difesa**

Normalmente il diserbo non viene attuato; casi particolari possono necessitare di interventi specifici, mirati e localizzati. Durante il primo anno viene praticato un taglio di rinettamento per eliminare le erbe infestanti e facilitare un migliore ricaccio.

## **Concimazione minerale e distribuzione delle deiezioni**

Si distingue una concimazione d'impianto effettuata nella fase di presemina con apporti medi per ettaro di 100 unità di azoto, 80 unità di fosforo e 80 unità di potassio; una concimazione di mantenimento che apporta 80 unità di azoto, 60 unità di fosforo e 60 unità di potassio.

La distribuzione delle deiezioni avviene nel rispetto di quanto previsto dalle norme in materia.

## **Raccolta**

Le tecniche di fienagione variano notevolmente in funzione delle caratteristiche ambientali e della struttura aziendale. Notevole è lo sforzo per la fienagione in due tempi e l'essiccazione artificiali. Il numero di sfalci, le produzioni medie, nonché la possibilità di effettuare le operazioni nell'epoca ottimale, sono notevolmente influenzate dalle condizioni ambientali. Tuttavia si può considerare una produzione media per ettaro variabile tra 6 e 11 tonnellate.