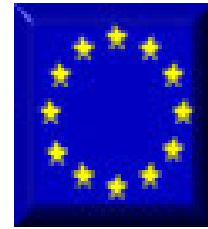




REGIONE BASILICATA



COMUNITA' EUROPEA

PIANO DI SVILUPPO RURALE

2000-2006

Allegato 3

BUONA PRATICA AGRICOLA

Potenza, Marzo 2001

Indice

PREMESSA	<i>Pag.</i>	3
SCHEDE AGRONOMICHE		7
<i>OLIVO</i>		8
<i>VITE</i>		11
<i>AGRUMI</i>		14
<i>NOCE E CASTAGNO</i>		17
<i>FRUTTIFERI</i>		18
<i>FRAGOLA</i>		21
<i>ORTICOLE</i>		24
<i>CEREALI DA GRANELLA</i>		26
<i>COLTURE INDUSTRIALI</i>		28
<i>LEGUMINOSE DA GRANELLA</i>		31
<i>MAIS E SORGO DA GRANELLA</i>		32
<i>FORAGGERE ANNUALI</i>		34
<i>FORAGGERE POLIENNALI</i>		36
<i>PRATI-PASCOLI PERMANENTI</i>		38
<i>PIANTE OFFICINALI</i>		39
<i>FIORI E PIANTE ORNAMENTALI</i>		40

BUONA PRATICA AGRICOLA

PREMESSA

Il Regolamento CE n. 1257/99 stabilisce al comma 2 dell'art. 23 che gli impegni agroambientali e le indennità compensative per le zone svantaggiate nell'ambito dei piani di sviluppo rurale tengano conto delle Buone Pratiche Agricole, individuate nel comma 1 dell'art. 28 del Reg. CE 1750/99 come "l'insieme dei metodi colturali che un agricoltore diligente impiegherebbe in una regione interessata". Gli agricoltori, che assumono impegni agroambientali, ricevono un premio calcolato a partire dalla buona pratica agricola "normale" (art. 17) che deve essere rispettata sull'intera azienda anche se l'impegno è limitato a parte di essa (art. 19).

In relazione a quanto specificato, il presente documento descrive le principali pratiche agronomiche, ovvero le buone pratiche agricole, che, rappresentano gli impegni di base che gli agricoltori sottoscrivono e sono tenuti ad osservare, per l'insieme delle superfici aziendali, qualora chiedono di usufruire del regime di aiuti previsti nell'ambito delle "Misure Agroambientali" nonché per beneficiare delle indennità compensative di cui alla Misura "Sostegno a zone svantaggiate e a zone soggette a vincoli ambientali" previste nel Piano di Sviluppo Rurale. E' opportuno segnalare, secondo quanto disposto dall'art. 5 del Regolamento CE 1257/99, che coloro i quali intendono chiedere il sostegno agli investimenti per le misure previste nell'ambito del Complemento di Programmazione, oltre a dimostrare redditività delle aziende agricole e adeguate conoscenze e competenze professionali, devono rispettare i requisiti minimi in materia ambientale, igiene e benessere degli animali. Per questo motivo, la buona pratica agricola, definisce i comportamenti non solo rispettosi delle norme minime in materia ambientale ma coerenti con queste e in grado di diminuire l'impatto sull'ambiente rispetto all'adozione di tecniche agronomiche tradizionali.

La descrizione delle principali pratiche agronomiche, è stata articolata per gruppi di colture omogenee, secondo schede tecniche che riportano, per ognuno dei gruppi individuati, i metodi di coltivazione, nonché il fabbisogno di fattori produttivi e dei mezzi tecnici necessari per la coltivazione delle singole specie colturali. Le schede agronomiche sono state curate da un gruppo di lavoro formato da divulgatori ALSIA e funzionari della Regione Basilicata coordinati dall'INEA. Coerentemente con quanto disposto dal Regolamento CE 1257/99, è stata verificata la rispondenza delle pratiche agronomiche individuate con le leggi e norme applicative a livello comunitario e nazionale in materia ambientale. Durante la predisposizione delle schede, infatti, il gruppo di lavoro ha tenuto conto delle tecniche e dei comportamenti che si discostano dalla pratica razionale dal punto di vista tecnico-ambientale e/o dalle prescrizioni vincolanti in materia ambientale, apportando, di conseguenza, le opportune modifiche per pervenire alla definizione di tecniche

agronomiche riconducibili alla buona pratica agricola. Per la descrizione delle singole pratiche colturali si è inoltre tenuto conto di quanto già riportato nei Disciplinari Regionali di Produzione Integrata per le singole colture in attuazione del Reg. CEE 2078/92.

Per le pratiche della fertilizzazione e del diserbo è stato trovato riscontro normativo nel D.M. del 19 aprile 1999 recante “Approvazione del codice di buona pratica agricola” e nel D. Lgs. dell’11 maggio 1999, n. 152, recante “Disposizioni sulla tutela delle acque dall’inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE, concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE, relativa alla protezione delle acque dall’inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole”; l’impiego dei fanghi di depurazione in agricoltura è normato dal D.Lgs. del 27 gennaio 1992, n. 99, che dà attuazione alla direttiva 86/278/CEE, e che stabilisce i fanghi e le dosi impiegabili, le caratteristiche dei terreni recettori, le colture ammesse, le procedure autorizzative richieste; la gestione del suolo trova riferimento normativo nella Legge nazionale del 18 maggio 1989, n. 183 e nel successivo D.L. 11 giugno 1998, n. 180 e successive modifiche e integrazioni; per quanto riguarda l’uso dei prodotti antiparassitari va rispettato quanto riportato nella direttiva 90/642/CEE in merito alle quantità massime ammesse di residui di prodotti antiparassitari sui prodotti vegetali. Per la pratica dell’irrigazione, data l’importanza che riveste la risorsa idrica per la Basilicata, si tiene conto di quanto riportato nella Legge del 5 gennaio 1994, n. 36 detta “Legge Galli” e nel già citato D.M. del 19 aprile 1999 circa l’adozione di tecniche e sistemi irrigui che mirano a contenere la percolazione e lo scorrimento superficiale delle acque e dei nitrati in esse contenuti e a conseguire valori elevati di efficienza distributiva dell’acqua.

La Regione Basilicata, nel rispetto della metodologia individuata dal D.Lgs. 152/99 attuativa tra l’altro della direttiva 91/676/CEE (direttiva nitrati), si impegna a compiere progressi significativi entro il 31 dicembre 2001 nell’individuazione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola e per queste predisporre “programmi di azione” obbligatori per gli agricoltori ai sensi della predetta direttiva. Per le zone vulnerabili che verranno individuate, i programmi di azione specifici dovranno tenere conto obbligatoriamente almeno delle prescrizioni contenute nel codice di Buona Pratica Agricola approvato dal MiPA con D.M. del 19 aprile 1999 relative all’epoca e alla modalità di distribuzione dei fertilizzanti nonché al periodo in cui è proibita l’applicazione al terreno di determinati tipi di concimi. Con le stesse modalità previste per le zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola, la Regione e le Autorità di bacino verificheranno la presenza nel territorio di aree soggette o minacciate da fenomeni di siccità, degrado del suolo e processi di desertificazione e le designeranno quali aree vulnerabili alla desertificazione. Per tali aree, nell’ambito della pianificazione di bacino e della sua attuazione, saranno adottate specifiche misure di tutela secondo i criteri previsti nel Piano d’Azione Nazionale di cui alla delibera CIPE del 22 dicembre 1998.

In Basilicata si riscontrano aree particolarmente sensibili a fenomeni di degrado del territorio per le quali occorre adottare, a maggior ragione, buone pratiche agricole al fine di una corretta gestione e conservazione delle risorse naturali suolo e acqua. E' il caso dei suoli collinari di natura calanchiva del Medio Agri e parte della Collina materana la cui messa a coltura o addirittura il loro "livellamento" ha determinato e determina tuttora non solo una modifica di questo caratteristico paesaggio, ma un rapido processo di degradazione del suolo in un contesto territoriale che per le particolari condizioni morfologiche e litologiche si può considerare sicuramente ad alta sensibilità e vulnerabilità. In corrispondenza della fascia ionica lucana è presente il fenomeno della salinizzazione delle acque di falda e dei suoli, causata principalmente dall'emungimento incontrollato da pozzi che determina intrusione nelle falde di acqua salmastra. Per tale area risulta fondamentale una gestione razionale della risorsa idrica per uso irriguo proveniente da questa fonte di approvvigionamento soprattutto per evitare la progressiva diminuzione di fertilità dei suoli conseguente all'utilizzo di acque salmastre.

Infine, l'adozione di una corretta tecnica di pascolamento sia in termini di carico di bestiame per unità di superficie che di turnazione delle aree adibite a pascolo, consente di ridurre i fenomeni degradativi del suolo connessi allo sfruttamento irrazionale del terreno e all'eccessivo calpestio dello stesso. Altrettanto importante risulta la prevenzione di fenomeni erosivi evitando la pratica del decespugliamento per la messa a coltura di terreni non idonei alla coltivazione, soprattutto nelle aree collinari e pedemontane della regione.

Per quanto riguarda il carico di bestiame che ciascuna azienda può sopportare per evitare il rischio di un eccessivo apporto di azoto ai terreni, si farà riferimento ai quantitativi di deiezioni che ogni specie animale produce nel corso dell'anno ed alla percentuale di azoto che dette deiezioni contengono.

Nella tabella n. 1 si espongono dati che assumono valore di riferimento:

Tab. n. 1

Bestiame	Deiezioni (kg/gg/capo)	Prodotto Totale Anno (kg/anno)	% SS	Azoto (%SS)	Azoto (kg/anno)
Bovini carne	21	7.665	12	5	46
Bovini latte	46,5	16.973	12	3,5	71,3
Suini	4,5	1.643	9,2	6,5	9,8
Ovicaprini	1,3	474,5	11	10	5,2

Per la BPA si definisce il carico di bestiame compatibile considerando il rapporto tra numero di UBA ed ettari di superficie foraggera (s.f.) aziendale disponibili, ammettendo un limite

massimo di 170 kg/ha di azoto. Ulteriori elementi da valutare sono la tipologia di bestiame allevato e le caratteristiche territoriali della regione.

La tabella n. 2 distingue i diversi carichi di bestiame per tipologia territoriale:

Tab. n. 2

Zona	UBA/S.F.
Svantaggiata	2 2,5 Bovini carne
Altre	3

Non è consentito per tutte le colture, impianti e coltivazioni, l'impiego di varietà derivanti da organismi geneticamente modificati (OGM).

Schede Agronomiche

OLIVO

Gestione del suolo

La corretta gestione del suolo in olivicoltura è considerata molto importante al fine di evitare, oltre a problemi di ristagni idrici nelle aree pianeggianti, gravi problemi di erosione per ruscellamenti superficiali. Prima di procedere alla messa a dimora delle piante è quindi necessario effettuare una adeguata sistemazione idraulico-agrafia del terreno al fine di garantire sia un corretto deflusso delle acque superficiali che un adeguato scolo delle acque in eccesso.

Le lavorazioni pre-impianto possono essere effettuate tramite uno scasso a 60 – 80 cm o una rippatura a 80 cm seguita da una aratura. La scelta della rippatura deve essere effettuata specialmente in quegli ambienti caratterizzati da stratigrafia del terreno molto diversa, per evitare di portare in superficie materiale calcareo-tufaceo o strati di terreno inerti o sterili.

L'olivo ha un apparato radicale poco profondo per cui le lavorazioni che vengono effettuate per interrare i concimi o per controllare le erbe infestanti, devono essere leggere e superficiali per evitare danni alle radici. E' opportuno mantenere sugli interfilari nel periodo invernale, una minima copertura vegetale per ridurre il fenomeno del ruscellamento delle acque e ridurre la lisciviazione dei nitrati in falda. La copertura vegetale può essere opportunamente ottenuta seminando una leguminosa, per esempio favino, la quale contribuisce a migliorare la struttura dei terreni olivetati lucani che normalmente presentano basse percentuali di sostanza organica.

Fertilizzazione

La fertilizzazione dell'oliveto non è subordinata alla redazione di un piano di concimazione né all'effettuazione periodica di analisi del terreno. Tuttavia, per una corretta fertilizzazione sia prima dell'impianto che durante la fase di produzione, si consiglia di effettuare una analisi del suolo per conoscerne le caratteristiche chimico – fisiche al fine di correggere eventuali carenze di elementi nutritivi.

Nella fase di pre-impianto, la concimazione di fondo, ha la funzione di arricchire gli strati più profondi di elementi poco mobili come il fosforo e il potassio. Per i terreni della collina materana e di quella del Vulture, già ben dotati di potassio, un eventuale apporto di tale elemento è giustificato solo in caso di effettiva carenza. Per terreni normalmente dotati di fosforo, si consiglia di non apportare più di 120 unità/ha di P_2O_5 .

Durante la fase di allevamento, considerata la dimensione delle piante, la distribuzione deve essere localizzata in corrispondenza della proiezione della chioma. La concimazione di produzione deve garantire una disponibilità di elementi nutritivi nel terreno tale da permettere un equilibrato sviluppo vegeto-produttivo; per tale motivo gli apporti nutritivi devono essere somministrati in funzione degli asportati relativamente alla produzione, alla potatura e alle immobilizzazioni degli elementi nel terreno. Non si devono comunque superare le 80 unità/ha di azoto, 40 unità/ha di P_2O_5 e 80 unità/ha di K_2O .

Per gli apporti azotati, considerando i rischi dovuti a dilavamenti non si devono somministrare in unica soluzione più di 50 unità/ha di azoto e l'epoca di somministrazione deve precedere di poco la ripresa vegetativa primaverile (febbraio – aprile) che segna l'inizio del periodo di massimo assorbimento. La somministrazione di concimi azotati deve essere ridotta del 20% nel caso in cui si effettua il sovescio di favino. Per gli oliveti dotati di impianti irrigui a microportata si può praticare la fertirrigazione che consente di fornire alla coltura la giusta dose di elementi nutritivi frazionati in più interventi in corrispondenza delle radici. Ciò permette di ridurre le dosi di concime rispetto alla distribuzione in pieno campo del 30%.

E' consentito lo spandimento delle acque di vegetazione e delle sanse negli oliveti, nel rispetto dei limiti di accettabilità per le quantità che si possono spandere e dei divieti imposti dalla normativa vigente (Legge 11 novembre 1996, n. 574 "Nuove norme in materia di utilizzazione agronomica delle acque di vegetazione e di scarichi dei frantoi oleari"). Secondo la normativa vigente si possono utilizzare fino a 50 mc/anno di sanse umide se provenienti da frantoi tradizionali e 80 mc/anno se provenienti da frantoi a ciclo continuo; è fatto divieto di spandimento nei casi di:

- a) terreni situati a distanza inferiore a 300 metri dalle aree di salvaguardia delle captazioni di acque destinate al consumo umano ai sensi dell'articolo 4 del decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 236;
- b) terreni situati a distanza inferiore a duecento metri dai centri abitati;
- c) terreni in cui siano localizzate falde che possono venire a contatto con le acque di percolazione del suolo e comunque i terreni in cui siano localizzate falde site ad una profondità inferiore a dieci metri;
- d) terreni gelati, innevati, saturi d'acqua e inondati.

Difesa fitosanitaria e diserbo

Le avversità parassitarie che interessano la coltura sono l'oziorrinco (*Otiorrhynchus cribricollis*), la margaronia (*Palpita unionalis*), la tignola (*Prays oleae*), la mosca delle olive (*Bactrocera oleae*), la cocciniglia mezzo grano di pepe (*Saissetia oleae*), l'occhio di pavone (*Spilotea oleagina*) e la rogna (*Pseudomonas savastanoi*).

Si raccomanda di controllare i giovani impianti da attacchi di oziorrinco e margaronia e, a necessità, di intervenire con principi attivi ammessi al fine di evitare danni che si ripercuoterebbero sullo sviluppo delle giovani piante. Per il controllo della Tignola si raccomanda di effettuare il trattamento chimico solo sulla generazione carpofoaga nella fase precedente l'indurimento del nocciolo. Per i trattamenti contro la Mosca delle olive si interviene solo dopo il superamento della soglia di intervento (10 – 15% per le olive da olio e 2% per le olive da mensa). Contro la cocciniglia mezzo grano di pepe è raccomandato l'intervento solo al superamento della soglia di 5 – 10 neanidi per foglia nel periodo estivo. Per le crittogame, si raccomanda di intervenire contro l'occhio di pavone e la rogna solo con prodotti rameici. Per il controllo degli altri parassiti sono ammessi tutti i principi attivi registrati sulla coltura. E' buona norma controllare, all'inizio di ogni nuova stagione, l'efficienza delle macchine atomizzatrici ed irroratrici per aumentare l'efficacia dei trattamenti e ridurre le perdite di prodotti antiparassitari che possono provocare inquinamento ambientale.

La pratica del diserbo è quasi totalmente assente; potrebbe assumere una certa diffusione solo nelle aree irrigue e fertili delle vallate e di pianura. E' ammesso l'impiego di glifosate, glifosate trimesio e glufosinolate ammonio con applicazioni solo sulla fila.

Irrigazione

La pratica irrigua rappresenta un fattore di fondamentale importanza per raggiungere risultati sia di tipo qualitativo che quantitativo. Tale pratica interessa però una parte abbastanza limitata della olivicoltura lucana corrispondente alle aree più fertili e ai comprensori irrigui mentre la gran parte della coltivazione dell'olivo si espande nell'area collinare asciutta e per tale ragione non usufruisce del beneficio di apporti idrici. Laddove è possibile praticare l'irrigazione, l'epoca di adacquamento e i volumi di acqua da impiegare si basano principalmente sulla osservazione dello stato delle piante e su quello idrico del terreno. Il metodo di irrigazione prevalente adottato è la microirrigazione. Il fabbisogno specifico medio annuo di acqua della coltura varia annualmente in funzione del metodo irriguo e delle condizioni climatiche.

Raccolta

L'epoca di raccolta ottimale è compresa tra l'inizio dell'invasatura e la non completa maturazione del frutto (prima che la polpa diventi scura). L'obiettivo della maggiore qualità commerciale è perseguibile attraverso la raccolta a mano o con agevolatrici sistemando delle reti sotto la chioma degli alberi ed evitando la raccolta dei frutti caduti a terra.

Si raccomanda di rispettare scrupolosamente, prima di eseguire la raccolta, i tempi di carenza dei prodotti fitosanitari impiegati, anche per evitare residui di fitofarmaci nell'olio. Per garantire inoltre, la massima qualità dell'olio si deve assicurare l'integrità delle drupe attraverso la riduzione degli impatti meccanici e l'impiego di contenitori adeguati per il trasporto delle olive (cassette rigide fessurate di altezza non eccessiva). Le olive vanno conferite al frantoio entro e non oltre le 24-48 ore successive alla raccolta.

Potatura

Gli interventi di potatura vengono eseguiti con lo scopo di ottenere un corretto equilibrio fra produzione e vegetazione al fine di ridurre il fenomeno dell'alternanza di produzione.

Nella maggior parte delle aree olivicole di collina, dove non c'è possibilità di intervenire con apporti irrigui, la potatura assume una cadenza biennale mentre nelle altre aree fertili viene effettuata ogni anno.

VITE

Gestione del suolo

L'impianto di un vigneto deve essere necessariamente preceduto da una conoscenza quanto più esatta possibile della composizione minerale e fisico-meccanica del terreno che verrà utilizzato, numerose sono infatti le influenze di certi costituenti del suolo sul comportamento della varietà che verrà coltivata e soprattutto sul portinnesto. La sistemazione del suolo deve contribuire ad evitare fenomeni di erosione, ad assicurare un miglioramento delle condizioni di fertilità, a favorire una buona riserva idrica nel terreno e ad evitare problemi di ristagni idrici. L'impianto del vigneto è generalmente preceduto da un intervento di rippatura eseguito alla profondità oscillante, a seconda della natura del terreno, tra i 75 ed i 100 cm. Tale operazione va effettuata con strumenti discissori a taglio verticale. Segue un normale intervento di aratura. La pratica dell'inerbimento non è diffusa, comunque, nel caso la si volesse adottare, si consiglia di utilizzare essenze, come ad esempio il *Trifolium subterraneum*, che non entrano in competizione idrica con la coltura in corso.

Fertilizzazione

La quantità di elementi fertilizzanti da distribuire durante la stagione produttiva dovrà essere definita tenendo conto dei risultati delle analisi chimico-fisiche del terreno, che si raccomanda di effettuare ogni cinque anni, degli asporti da parte della coltura compensati dalle aggiunte per perdite ed immobilizzazioni e del comportamento vegeto-produttivo delle piante. Sulla base di queste informazioni la concimazione varierà a seconda del tipo di terreno, del vitigno, della forma di allevamento e della produttività del vigneto. In media per quanto riguarda la vite per uva da vino le quantità massime di unità fertilizzanti da distribuire consistono: per i concimi azotati in 80 Kg/ha di N, per i concimi fosforici in 60 Kg/ha di P₂O₅ ed infine per i concimi potassici in 120 Kg/ha di K₂O. La distribuzione degli elementi nutritivi sarà effettuata, per quanto riguarda i concimi azotati, nel periodo primaverile e comprenderà almeno due interventi (al germogliamento e un mese dopo), mentre i concimi fosfo-potassici, essendo poco mobili nel terreno, potranno essere distribuiti nel periodo autunnale.

Per quanto riguarda invece la vite per uva da tavola le quantità massime di unità fertilizzanti da distribuire consistono in 135 Kg/ha di azoto, in 100 Kg/ha di fosforo ed in 135 Kg/ha di potassio. La distribuzione degli elementi nutritivi avviene in genere attraverso la fertirrigazione e si effettua durante tutto il ciclo produttivo.

Difesa fitosanitaria e diserbo

In Basilicata le principali avversità della vite, sia per quanto riguarda la produzione di uva da vino che di uva tavola, sono rappresentati, nell'ambito dei fitofagi, dalla tignoletta e dal ragnetto rosso, mentre, per quanto riguarda solo la vite per uva da tavola, non sono da sottovalutare i tripidi, gli acari, le cocciniglie e l'oziorrinco. Tra le crittogame invece le più pericolose sono, per entrambe le colture, l'oidio, la peronospora, l'escoriosi, la botrite ed il mal dell'esca.

In ogni caso si raccomanda di effettuare la difesa della coltura seguendo le indicazioni di carattere territoriale fornite dai tecnici che operano nell'ambito delle strutture pubbliche della Regione. Le indicazioni sull'epoca e sulle modalità dei trattamenti, vengono fornite sulla base delle osservazioni in campo e divulgate attraverso bollettini agrometeorologici e fitosanitari.

La gamma degli anticrittogamici e degli insetticidi impiegati contempla tutti i principi attivi registrati per la vite. Si consiglia comunque l'adozione di pratiche agronomiche in grado di limitare o ridurre la necessità di interventi chimici. Ad esempio, con razionali interventi di potatura verde, con concimazioni ed irrigazioni equilibrate e con l'arieggiamento dei grappoli si possono contenere diverse avversità. Particolare cura va posta nella manutenzione e nella gestione delle attrezzature di distribuzione al fine di ottimizzare l'efficacia dei trattamenti, salvaguardare la salute umana ed evitare sprechi di principio attivo. E' indispensabile all'inizio di ogni stagione agricola tarare le macchine atomizzatrici ed irroratrici.

Al diserbo chimico è preferibile sostituire una razionale lavorazione del terreno che tenga sotto controllo la diffusione malerbe. Qualora lo si debba necessariamente effettuare, questo va limitato solo lungo il filare utilizzando principi attivi come il glifosate, glifosate trimesio e glufosinate ammonio.

Irrigazione

Nella zona del potentino vocata alla coltivazione di vite da vino ci si attiene ai disciplinari di produzione dei vini D.O.C. in cui è sempre vietata qualsiasi forma di forzatura e l'irrigazione è consentita solo in casi estremi, come irrigazione di soccorso, in annate fortemente siccitose. Nella zona del materano invece l'irrigazione è una pratica usuale.

Per la vite per uva da tavola, l'irrigazione è una tecnica indispensabile per la produzione sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo. Tale coltura infatti è estremamente sensibile alle carenze di acqua. Le fasi fenologiche con maggiore esigenza idrica sono rappresentate dall'allegagione, e dall'inviatura-maturazione; infatti in questi periodi la pianta consuma l'80% dei propri fabbisogni idrici totali. I metodi irrigui da utilizzare sono quelli a distribuzione localizzata che consentono di irrigare con bassi volumi di acqua e con maggiore efficacia. I volumi stagionali medi di adacquamento variano a seconda della varietà, delle caratteristiche pedoclimatiche e della disponibilità idrica. Volumi più bassi si impiegano per i vigneti con varietà a maturazione precoce, per quelli dove si pratica la tecnica di anticipazione della maturazione ed in presenza di terreni meno sciolti. Volumi più elevati nei vigneti dove si pratica la tecnica di ritardo della raccolta ed in presenza di terreni sabbiosi.

Potatura

La potatura ha lo scopo di regolare l'equilibrio tra l'attività vegetativa e quella produttiva evitando di conseguenza il fenomeno dell'alternanza di produzione. I principali interventi di potatura invernale sia nella vite da uva da vino che in quella da uva da tavola consistono nello stabilire:

- la disposizione dei tralci che devono fruttificare rispetto alla pianta;
- il numero e la lunghezza dei tralci per pianta;
- il carico delle gemme per ettaro.

Le forme di allevamento più diffuse sono l'alberello, il Guyot, il Sylvoz ed il tendone. Il carico di gemme oscilla a seconda della forma di allevamento da 10 a 45 gemme per ceppo. Per quanto riguarda la potatura verde i principali interventi che si raccomanda eseguire sulla vite sono:

- la *sfemminellatura*;
- la *cimatura* da eseguire un mese dopo la fioritura;
- la *sfogliatura* da farsi nelle ultime fasi del ciclo per meglio esporre i grappoli al sole.

Nella forma di allevamento a tendone la cimatura non è pratica utilizzata. Per la vite da uva da tavola i principali interventi di potatura verde devono essere effettuati in primavera prima della fioritura e consistono in:

- asportazione dei germogli sul legno vecchio;
- asportazione del vecchio germoglio per garantire lo sviluppo di quello rimasto;

- diradamento dei germogli (per le varietà molto fertili).

Sempre sulla vite da uva da tavola dall'allegagione in poi sono consigliabili interventi sulla fruttificazione consistenti in:

- diradamento dei grappoli;
- calata dei grappoli e sistemazione degli stessi;
- interventi sul grappolo.

Raccolta

La raccolta si stabilisce in base alla gradazione zuccherina, al pH ed alla acidità totale, per quanto riguarda l'uva da vino, mentre per l'uva da tavola è importante prendere in considerazione i gradi Brix (°Brix).

AGRUMI

Gestione del suolo

Il numero delle lavorazioni raccomandate varia tra 2 e 3 all'anno, le epoche più idonee sono prima del risveglio vegetativo (fine inverno, inizio primavera), dopo la cascola di giugno e l'ultima per interrare le malerbe sviluppatasi nel periodo estivo. Si può adottare la tecnica dell'inerbimento controllato, che prevede, oltre alle lavorazioni, l'uso di diserbo sul filare e lo sfalcio dell'erba nell'interfilare. In linea generale, le lavorazioni vanno eseguite per esercitare il controllo sulle infestanti e per l'interramento dei concimi.

Le operazioni di sistemazione idraulico-agraria (livellamento, drenaggio, ecc.) del terreno devono garantire un corretto deflusso delle acque superficiali, lo scolo delle acque di infiltrazione, la transitabilità dei mezzi meccanici. Si raccomanda l'esecuzione di uno scasso in profondità (80-100 cm) a cui deve seguire un'erpicazione profonda, se necessario uno spietramento. In linea generale queste operazioni devono rispettare la stratigrafia originaria del terreno più idonea alla coltivazione degli agrumi. A questo proposito, lo scasso può essere favorevolmente sostituito da ripuntature effettuate con il "ripper", seguite da un'aratura superficiale a circa 30 cm, utile anche all'interramento dei concimi organici e minerali apportati con la concimazione di fondo.

Nel caso di estirpazione e di ristoppio dell'agrumeto si raccomanda di tenere il terreno a riposo per almeno un anno oppure effettuare una rotazione con colture erbacee. Importante è l'asportazione dei residui radicali della coltura precedente e la rotazione nell'utilizzo dei portainnesti.

Scelta varietale

La scelta varietale dovrà essere effettuata valutando i diversi parametri produttivi e non, in modo da considerare la vocazionalità dell'area di produzione, non solo per quanto concerne le caratteristiche pedo-climatiche, ma anche per quanto attiene l'aspetto imprenditoriale e della struttura aziendale.

L'utilizzo di materiale vivaistico certificato è essenziale per la costituzione di agrumeti efficienti dal punto di vista produttivo e qualitativo.

Fertilizzazione

La fertilizzazione svolge il ruolo di mantenere il giusto equilibrio vegeto-produttivo delle piante. Per la determinazione di una razionale fertilizzazione si devono valutare i seguenti fattori: tipo di terreno, specie, cultivar e portainnesto, età delle piante, sesto d'impianto, stato sanitario delle piante. Inoltre assumono un ruolo importante, il tipo e la quantità di elementi nutritivi, l'epoca di distribuzione, il tipo di concime e la modalità di distribuzione. Negli impianti giovani per i primi 2-3 anni di impianto è utile effettuare il sovescio con favino. Per poter limitare le perdite di elementi nutritivi negli strati profondi del terreno che provocherebbero degli inquinamenti nelle falde acquifere, la tecnica della fertilizzazione ordinaria deve essere effettuata sulla base delle asportazioni colturali. I concimi azotati si possono distribuire in 2-3 interventi, alla ripresa vegetativa allo scopo di ridurre l'azione di lisciviazione esercitata dalle piogge, dopo la cascola di giugno e ad agosto-settembre, per consentire alle piante di accumulare l'azoto negli organi di riserva. Fosforo e potassio devono essere distribuiti prima delle piogge invernali che favoriscono l'approfondimento degli elementi fertilizzanti negli strati sottostanti del terreno interessati dalle radici.

In linea generale si raccomanda di apportare annualmente nei terreni mediamente dotati, per produzioni di circa 250 q.li/ha di agrumi non più di 150 Kg/ha di N, 60 Kg/ha di P₂O₅ e 100 Kg/ha di K₂O.

Difesa fitosanitaria e diserbo

La difesa fitosanitaria deve mirare a salvaguardare la produzione dai danni e dalle perdite causate da batteri, funghi, insetti ed acari. L'obiettivo è conseguibile attraverso l'armonica integrazione dei mezzi di difesa agronomici, biologici e chimici. Per la difesa degli agrumi, in particolare, non si effettua un numero elevato di interventi.

Tra i parassiti di natura vegetale, funghi e batteri, i più importanti sono le fitoftore, agenti di marciumi radicali e del colletto, nonché dell'allupatura dei frutti, controllati sia da prodotti di copertura, composti rameici (validi anche per le batteriosi), che con prodotti sistemici metalaxil, foseti-Al. Tra i fitofagi più dannosi per gli agrumi si ricordano: le cocciniglie, controllabili nel periodo estivo con l'uso di Oli minerali leggeri ed insetticidi come gli esteri fosforici e carbammati; la mosca della frutta, controllabile all'invaiaitura con esteri fosforici, quali il dimetoato, diazinone, triclorfon, piretroidi; la cicalina, controllabile in autunno con fenitroton, endosulfan, etofenprox; la minatrice serpentina, controllabile con trattamenti su impianti giovani e reinnesti nel periodo estivo con abamectina, azadiractina, lufenuron, flufenoxuron, esaflumuron, tebufenozide.

Tutte le sostanze attive devono essere utilizzate nel rispetto delle norme di registrazione dei prodotti commerciali (colture e fitofagi registrati e periodi di carenza) e delle normative vigenti di salvaguardia ambientale. In generale, la lotta alle avversità parassitarie, va calibrata tenendo conto dei principi ispiratori della lotta guidata che consentono di individuare il momento più giusto per l'intervento, evitando sprechi di prodotto e danni all'agroecosistema:

- accertamento della presenza del parassita mediante campionamento e uso di mezzi di monitoraggio come ad esempio le trappole cromatiche, a feromoni, alimentari, ecc.;
- valutazione della soglia di intervento.

A tale scopo risulta importante l'ausilio della consulenza tecnica, prestata da tecnici di strutture pubbliche e private con un'adeguata esperienza nel settore agrumicolo.

Il diserbo può essere praticato solo nei casi della non lavorazione del terreno e solo sulle file se si pratica la lavorazione nelle interfile. In ogni caso devono essere impiegati prodotti a bassa residualità come il glifosate, glifosate trimesio e glufosinate ammonio.

Irrigazione

In base al regime pluviometrico della nostra regione è necessario integrare le risorse idriche con l'irrigazione. Gli apporti stagionali raccomandati variano in funzione del tipo di terreno, densità di impianto, età delle piante, specie e varietà utilizzate, intensità di evapotraspirazione. I metodi irrigui raccomandati sono l'aspersione sotto chioma e l'irrigazione localizzata a goccia o con microgetti.

Raccolta

La raccolta deve essere effettuata con la massima cura per evitare danni ai frutti e alle piante al fine di evitare la penetrazione di svariati parassiti fungini. I frutti turgidi infatti sono più suscettibili ai danni da oleocellosi conseguenti alla rottura delle ghiandole oleifere ed alla fuoriuscita degli oli essenziali che intaccano la buccia. E' consentita prima della commercializzazione trattamenti di cosmesi per migliorare l'estetica della buccia e pulire eventuali residui di fumaggine provocata dalla presenza di cocciniglie.

Potatura

Durante i primi anni di impianto si consiglia di ridurre al minimo il numero e l'entità degli interventi al fine di lasciare assumere ad ogni cultivar il proprio "habitus" vegetativo. Sono utili interventi finalizzati a definire l'impalcatura delle branche principali, che va realizzata a 25-30 cm. Sono sconsigliati tagli troppo drastici e pesanti, l'asportazione di branche e/o mutilazioni di eccessiva

entità, in quanto compromettono l'equilibrio vegeto-produttivo della pianta. Per il clementine, è auspicabile effettuare interventi più leggeri, dato l'eccesso di vigoria che lo contraddistingue, limitando l'altezza delle piante in modo da agevolare le operazioni di raccolta e nello stesso tempo permettere una migliore penetrazione della luce nelle parti basali. L'epoca migliore per la potatura degli agrumi è quella che precede la ripresa vegetativa primaverile, periodo in cui la pianta è stimolata a emettere nuova vegetazione.

NOCE E CASTAGNO

Gestione del suolo

La corretta gestione del terreno deve assicurare una opportuna sistemazione idraulico-agraria al fine di evitare ristagni idrici e preservare il terreno da fenomeni di erosione nei terreni in pendenza. L'operazione di scasso deve essere eseguita nei mesi estivi prima dell'impianto ad una profondità di circa 70-80 cm, riducendo la profondità a 50-60 cm per terreni poco profondi nel caso di impianto di un castagneto. Nei terreni scheletro-prevalenti e in quelli di natura argillosa, allo scasso è preferibile eseguire una rippatura ad un metro di profondità. Le lavorazioni ordinarie vengono effettuate principalmente per arieggiare lo stesso, ad interrare concimi, a creare le condizioni per una migliore utilizzazione delle riserve idriche e ad eliminare le erbe infestanti. Il numero delle operazioni deve essere il più possibile ridotto, specialmente nei terreni in declivio, per evitare fenomeni di erosione superficiale.

Fertilizzazione

Prima di eseguire l'impianto dell'arboreto è consigliabile effettuare un'analisi chimico-fisica del suolo realizzando dei punti prelievo ogni 3-4 ettari d'impianto. Particolarmente importante per il castagneto è il valore di pH del suolo che deve essere tendenzialmente sub-acido affinché non si abbiano insuccessi colturali. La concimazione di fondo prima dell'impianto è da eseguirsi tramite concimi organici commerciali o letame maturo.

Difesa fitosanitaria e diserbo

Noce e castagno temono principalmente i marciumi radicali e basali che attaccano le radici e il colletto delle piante. Oltre a questi, i patogeni principali sono lo *Gnomonia juglandis*, causa dell'antracnosi del noce e lo *Xantomonas campestris*, agente delle macchie nere. Per il castagno la lotta chimica non è normalmente prevista: si possono disinfettare le zone colpite da "cancro della corteccia" o "mal dell'inchiostro" adoperando soltanto composti rameici.

Irrigazione

L'impianto irriguo fisso è consigliabile, specie se la destinazione colturale è orientata alla produzione di frutta. Il solo sistema valido per garantire efficienza dell'acqua ed il minor spreco possibile è quello a microportata. Sono da preferire gli impianti "a goccia" dotati di 2-4 punti di erogazione per pianta. Per il castagneto l'irrigazione permette di garantire una produzione regolare e assicurare interventi di soccorso soprattutto nei primi anni di allevamento. L'abuso di irrigazione, oltre ad effetti negativi sulla qualità organolettica del prodotto ottenuto (sapore, conservabilità, resistenza a parassiti ecc.) provoca effetti negativi sul terreno, con fenomeni di lisciviazione nei terreni leggeri e di ristagno idrico in quelli pesanti. Per facilitare la scelta del momento opportuno dell'irrigazione si possono utilizzare le informazioni provenienti dal Servizio Agrometeorologico Lucano, e dalle Aziende Agricole Sperimentali della Regione

Raccolta

La raccolta viene normalmente eseguita a settembre dopo che i frutti cadono a terra naturalmente. Per facilitare l'operazione si possono distendere reti sotto gli alberi e il prodotto deve essere raccolto quotidianamente e trattato per la conservazione.

FRUTTIFERI

(albicocco, pesco, susino, ciliegio, melo, pero, cotogno, mandorlo ecc.)

Gestione del suolo

Le lavorazioni vengono effettuate per arieggiare il terreno, interrare concimi, conservare le riserve idriche e eliminare le erbe infestanti. Il numero delle lavorazioni deve essere il più possibile ridotto, specialmente nei terreni in declivio, per limitare i fenomeni di erosione. Nei terreni in pendenza, se la disponibilità di acqua per l'irrigazione è soddisfacente, viene attuato un inerbimento spontaneo o artificiale dell'interfilare per permettere la regimazione delle acque in eccesso, l'acidificazione del terreno e consentire il passaggio di uomini e mezzi anche nei periodi piovosi. Nei terreni di pianura vanno previsti e mantenuti in perfetta efficienza fossi, scoline e capezzagne o dreni sotterranei tubolari, al fine di regimare convenientemente le acque meteoriche o d'irrigazione e di evitare ristagni idrici. Per assicurare le migliori condizioni di piantagione, la lavorazione principale (scasso o rippatura) deve eseguirsi ad almeno 80 cm di profondità e, preferibilmente, nei mesi estivi prima della piantagione mentre, la profondità delle lavorazioni ordinarie ad impianti in piena produzione non dovrebbe eccedere i 20-30 cm, al fine di preservare lo stato idrogeologico del suolo e di evitare danni alle radici superficiali.

Scelta delle varietà

La scelta varietale assume importanza fondamentale per il buon andamento economico dell'impianto e per assicurare il minor impatto possibile al territorio. Le piante da utilizzare devono essere preferibilmente virus esenti o virus controllate; in tal modo si migliora lo stato fitosanitario di base dei frutteti e si riduce la possibilità di diffusione di alcune malattie che si propagano per innesto. In particolar modo, in aree a forte diffusione di drupacee risulta importante il controllo del virus Sharka, trasmissibile da piante ottenute in vivaio per innesto. Nelle zone in cui è predominante la presenza di pomacee, il problema maggiore riguarda il cosiddetto "colpo di fuoco batterico (Fire Blade)", anch'esso facilmente debellabile partendo da materiale d'impianto sano. Si raccomanda pertanto, in entrambi i casi, l'utilizzo di marze o di altro materiale di propagazione sano dal punto di vista sanitario.

Fertilizzazione

Le diverse caratteristiche pedologiche e agroclimatiche degli ambienti di coltivazione nonché, la diversità delle specie, varietà e densità di impianti adottati, comportano un'ampia variabilità sia sulle quantità di elementi fertilizzanti apportati sia sulla loro formulazione. In generale, non è imposta nessuna regola sulla necessità di effettuare l'analisi chimico-fisica dei suoli e/o sulla elaborazione di piani di concimazione. E' tuttavia raccomandabile effettuare un'analisi del suolo prima dell'impianto dell'arboreto da frutto per colmare eventuali carenze di elementi fertilizzanti. Per i frutteti che vengono irrigati con i sistemi di microportata, è raccomandabile l'uso della fertirrigazione. Questa tecnica permette di risparmiare quantità di concime e di distribuirlo prevalentemente nella zona occupata dalle radici evitando pericolosi effetti di dilavamento ed inquinamento di falde freatiche, fossi o canali.

La quantità di concimi somministrata annualmente è dipendente dall'età della pianta e dal suo carico produttivo:

- nei frutteti in piena produzione i valori massimi di azoto da distribuire annualmente sono di 95 kg/ha, quelli di fosforo 50 kg/ha, quelli di potassio di 100 kg/ha.

- per le piante in allevamento, fino al terzo anno d'impianto, tali valori sarebbero da ridurre almeno della metà, in considerazione del minor carico produttivo e del minor materiale di potatura asportato.

Non è necessaria, di norma, alcuna concimazione prima della fioritura poiché la quantità di elementi minerali assorbita prima di tale fase è minima o nulla aumentando, per contro, la probabilità in questo periodo di lisciviazione dei nitrati.

E' consentito l'interramento annuale di concimi organici commerciali o di letame stagionato che va eseguito in tardo autunno o in pieno inverno; questa pratica migliora le caratteristiche fisiche e chimiche del terreno permettendo un miglior assorbimento dei concimi e una maggiore ritenzione idrica. In tal caso, nel computo delle unità fertilizzanti da utilizzare, va tenuto conto anche di quelle apportate con la concimazione organica.

Difesa fitosanitaria e diserbo

Le principali crittogame che colpiscono i fruttiferi in Basilicata sono il corineo, la bolla, la ticchiolatura, i cancri rameali ecc; tra i fitofagi si segnalano specie dei generi *Cidia*, *Anarsia*, *Carpocapsa*, *Ceratitis*, oltre ad afidi, tripidi ed alcune cocciniglie.

Nelle condizioni agroambientali della regione la difesa fitosanitaria contro tali avversità parassitarie va calibrata tenendo conto dei principi ispiratori della lotta guidata che consentono di individuare il momento più giusto per l'intervento, evitando sprechi di prodotto e danni all'agroecosistema:

- accertamento della presenza del parassita mediante campionamento e uso di mezzi di monitoraggio come ad esempio le trappole cromatiche, a feromoni, alimentari, ecc.;
- valutazione della soglia di intervento;
- scelta dei principi attivi che offrono minore impatto sull'uomo e sull'agroecosistema.

Tra i fitofarmaci che si possono utilizzare si segnalano tra gli anticrittogamici, prodotti rameici, zolfo, IBE, ditiocarbammati e dicarbosimidici e tra gli insetticidi i piretroidi, esteri fosforici e carbammati.

Vanno evitati i trattamenti antiparassitari di qualunque tipo in prossimità o durante la fioritura al fine di preservare l'entomofauna utile e gli insetti pronubi. Si raccomanda, inoltre, di utilizzare esclusivamente principi attivi registrati per le determinate colture e di rispettare scrupolosamente i tempi di carenza stabiliti per ogni fitofarmaco e riportati sull'etichetta dei prodotti commerciali. Per evitare, infine, possibili effetti deriva dei fitofarmaci, si raccomanda di non effettuare le irrorazioni nelle giornate con forte vento.

La pratica del diserbo non è da generalizzare e risulta utile soltanto se localizzata sul filare e su piante adulte. Per evitare problemi di fitotossicità alle piante e dispersioni dei diserbanti nel terreno e nelle falde, si consiglia di integrare questa pratica con le lavorazioni ordinarie, e di utilizzare diserbanti non residuali quali il glifosate e il glufosinate ammonio.

Per eseguire al meglio la difesa è necessaria la periodica verifica del corretto funzionamento delle macchine irroratrici per aumentare l'efficacia dei trattamenti e ridurre l'inquinamento ambientale.

Irrigazione

L'irrigazione costituisce una pratica necessaria per soddisfare le esigenze idriche delle piante e raggiungere standard quantitativi e qualitativi apprezzabili. La risorsa idrica costituisce, tuttavia, una risorsa naturale difficilmente rinnovabile ragion per cui, sia gli impianti irrigui che il comportamento degli operatori agricoli devono essere orientati obbligatoriamente al risparmio idrico. Si raccomanda, pertanto, di prevedere impianti di microirrigazione che permettono un basso consumo di acqua e un uso più efficiente della risorsa idrica. Al fine di stabilire gli esatti turni irrigui e i volumi di adacquamento necessari per le varie fasi fenologiche delle colture, occorre tenere conto, oltre che delle variabili pedologiche e colturali, anche dell'andamento meteorologico del periodo. Per facilitare la scelta del momento opportuno dell'irrigazione si possono utilizzare le

informazioni provenienti dal Servizio Agrometeorologico Lucano, e dalle Aziende Agricole Sperimentali della Regione.

L'uso di volumi di adacquamento oltre i fabbisogni colturali, determina effetti negativi sulla qualità organolettica del prodotto ottenuto (sapore, conservabilità, resistenza a parassiti ecc.) e provoca effetti negativi sul terreno, con fenomeni di lisciviazione nei suoli leggeri e di ristagno idrico in quelli pesanti. Si possono utilizzare i pozzi come fonti di approvvigionamento idrico purché questi siano regolarmente denunciati alle Amministrazioni competenti e non vengano sovrautilizzati nei pianori prossimi al mare per evitare il fenomeno della salinizzazione delle falde; fenomeno già segnalato lungo le aree di costa.

Irrigando con acqua proveniente da pozzi o canali, è consigliabile analizzarne la conducibilità e il contenuto di elementi dannosi alla pianta quali sodio, nitrati o cloro.

Raccolta

Prima di effettuare la raccolta occorre verificare il rispetto dei tempi di carenza dei prodotti fitosanitari utilizzati. L'epoca ottimale di raccolta viene individuata tramite gli indici di maturazione per ogni specie coltivata (carte colorimetriche, penetrometri, rifrattometri), tenendo conto anche della destinazione del prodotto e delle fasi di lavorazione e confezionamento successive. Per le cultivar da consumo fresco è consigliabile eseguire la raccolta in più passaggi, al fine di esaltarne le caratteristiche organolettiche e migliorare pezzatura e colorazione e prolungarne la conservabilità.

Potatura

La potatura ha lo scopo di rinnovare la vegetazione, diradare i rami a frutto, migliorare l'illuminazione di tutti i rami, eliminare parti di pianta malate o esaurite, assicurare il miglior equilibrio tra vegetazione e produzione limitando l'alternanza di produzione. Quando possibile, si raccomanda la trinciatura e l'interramento dei residui di potatura nel terreno stesso, al fine di migliorare la struttura fisico-chimica del suolo e limitare le perdite di elementi nutritivi.

FRUTTIFERI IN SERRA

Gestione del suolo

E' utile prevedere una rete di scolo e regimazione delle acque all'interno e all'esterno della serra. I materiali plastici utilizzati negli apprestamenti protetti hanno una durata annuale o biennale e il loro smaltimento deve avvenire attraverso Centri di smaltimento autorizzati, al fine di prevenire il degrado delle plastiche in campagna ed il conseguente inquinamento agro-ambientale.

Fertilizzazione

Dovrebbe essere posta particolare attenzione all'utilizzo di concimi di sintesi, in particolare di nitrati poiché il particolare microclima presente in serra può favorire perdite dell'elemento fertilizzante ed inquinamento.

Difesa fitosanitaria

I fitofarmaci da utilizzare dovrebbero avere livelli di tossicità più bassi rispetto a quelli utilizzati fuori serra per evitare accumuli di sostanze tossiche. Occorre porre attenzione anche ai tempi di carenza dei principali fitofarmaci che variano rispetto all'utilizzo in campo aperto.

FRAGOLA

Gestione del suolo

Prima dell'impianto è necessario valutare la presenza di nematodi, insetti e funghi terricoli. Eventuali informazioni possono essere fornite dai tecnici specializzati delle Aziende Agricole Sperimentali Dimostrative (A.A.S.D.). Ove le condizioni pedoclimatiche lo consentono, si raccomanda di utilizzare tecniche alternative alla bromurazione per la disinfestazione dei terreni.

La rotazione delle colture è certamente la tecnica più efficace per prevenire i fenomeni di stanchezza del terreno e, nello stesso tempo, rispettosa dell'ambiente. Purtroppo, nel Metapontino, area vocata per la coltivazione della fragola, la disponibilità di terreni vergini per questa coltura oramai è limitata, ponendo a volte problemi di ristoppio. La preparazione del terreno deve essere particolarmente curata, soprattutto in quelli tendenzialmente compatti, per evitare condizioni di asfissia.

All'aratura praticata prima del trapianto alla profondità di 40-60 cm seguono lavori preparatori per affinare il terreno ed interrare eventualmente i concimi. Dopo queste lavorazioni segue la sistemazione del terreno per mezzo della baulatura e predisposizione della pacciamatura. La baulatura alta almeno 20 cm, viene eseguita soprattutto per assicurare alle piante un maggiore "franco di coltivazione" e impedire ristagni di umidità che possono provocare malattie al colletto e all'apparato radicale delle piante. Per la pratica della pacciamatura si raccomanda di utilizzare film plastici biodegradabili. In ogni caso, i film plastici utilizzati vanno stoccati così come gli altri rifiuti prodotti (es. contenitori di piantine in polistirolo, contenitori di fitofarmaci, ecc.) durante e a fine ciclo secondo le norme vigenti (D. lgs. 22/97 e successive modifiche ed integrazioni). In particolare, per smaltire i rifiuti plastici, si raccomanda di rivolgersi ad imprese autorizzate.

Scelta varietale

La scelta varietale assume importanza fondamentale per il buon andamento economico dell'impianto e per assicurare il minor impatto possibile al territorio. Tale scelta dovrà tenere conto della vocazionalità delle aree produttive, della vocazionalità imprenditoriale-organizzativa e della potenzialità commerciale. I fattori che influenzano la scelta varietale sono: le caratteristiche fisico-chimiche del terreno, la temperatura e l'umidità.

Si raccomanda inoltre, l'impiego di materiale vivaistico sano ed esente da virus e dalle più comuni avversità (batteri, nematodi, insetti e crittogame, soprattutto *Phytophthora* ed altri agenti responsabili del marciume del colletto e del deperimento progressivo), certificato secondo la normativa vigente.

Qualora non si conosca la condizione sanitaria del materiale ci si può avvalere della consulenza dell'Ufficio Tutela e Difesa delle Produzioni e degli Istituti Sperimentali ed Universitari.

Fertilizzazione

L'apporto di fertilizzanti deve garantire il giusto equilibrio tra gli elementi nutritivi poiché quantità eccessive di uno o più elementi causano: squilibri nutrizionali, eccessiva vigoria, maggiore predisposizione alle malattie fungine, cattiva allegagione e peggioramento qualitativo dei frutti. Per effettuare una corretta concimazione, è consigliabile un'analisi chimico-fisica preliminare del terreno. Gli apporti di elementi fertilizzanti devono rispettare i limiti massimi fissati in: 120 Kg di N, 80 Kg di P₂O₅ e 120 Kg di K₂O. La distribuzione dei fertilizzanti deve avvenire in dosi

frazionate al fine di evitare accumuli di nitrati ed altri elementi negli strati più superficiali, o la percolazione degli stessi delle falde acquifere.

Difesa fitosaniatria e diserbo

Tra le avversità parassitarie si ricordano: oidio, botrite, vaiolatura per le crittogame, mentre tra i fitofagi quello che attualmente desta molta preoccupazione nel metapontino, è il tripide *Frankliniella occidentalis* tanto sulla coltura in pieno campo che in quella protetta. Oltre ai metodi di lotta chimica, si raccomanda di prendere in considerazione l'utilizzo di metodi e mezzi ecocompatibili: solarizzazione, lancio di insetti utili, funghi, batteri, alghe, ecc.. Per evitare fenomeni di deriva e inquinamento ambientale provocato dai fitofarmaci si raccomanda di rispettare scrupolosamente le indicazioni circa le dosi, le modalità d'impiego e i tempi di carenza dei prodotti fitosanitari riportati sulle etichette dei prodotti impiegati e di utilizzare attrezzature in buono stato di efficienza e comunque revisionate da non oltre due anni. Bisogna inoltre tenere conto che l'utilizzazione degli stessi principi attivi nelle coltivazioni protette implica il rispetto di tempi di carenza che differiscono da quelli relativi alla coltivazione in pieno campo.

Irrigazione

E' auspicabile la diffusione di strumenti di controllo per valutare l'entità del processo di evapotraspirazione e quindi della disponibilità idrica del terreno, in modo da poter dosare gli apporti in funzione di accertati fabbisogni.

Sono consigliate distribuzioni frequenti con bassi volumi d'acqua, al fine di garantire una costante umidità nel volume di terreno interessato dalle radici. Per tale motivo è consigliato l'impiego di manichette provviste di gocciolatoi disposti a distanza opportuna, in funzione della struttura del terreno, al fine di garantire una maggiore uniformità di distribuzione e minor spreco di acqua. Alla ripresa vegetativa è importante non eccedere nelle irrigazioni per non squilibrare la pianta e non alterare il processo di impollinazione. Le irrigazioni per aspersione sono ammesse solo in post-trapianto per favorire l'attecchimento delle piantine.

La fragola è molto sensibile alla salinità; pertanto è importante controllare la conducibilità elettrica e la presenza soprattutto di cloro e sodio nell'acqua di irrigazione soprattutto quando questa proviene da pozzi.

Raccolta

La raccolta viene effettuata manualmente. Per il consumo fresco, i frutti devono essere provvisti di calice, con o senza un breve peduncolo, secondo le richieste di mercato. Per il prodotto destinato all'industria di trasformazione, i frutti vanno staccati senza calice e senza peduncolo. La selezione va effettuata direttamente in campo, per evitare successive manipolazioni. Il prodotto raccolto e già disposto negli appositi contenitori deve essere nel più breve tempo possibile trasportato al centro di stoccaggio e/o lavorazione, o quantomeno, in attesa del trasporto, protetto dalla luce diretta del sole e dall'eccessivo calore. Si ribadisce, proprio con riferimento a questa operazione, di rispettare scrupolosamente i tempi di carenza dei prodotti fitosanitari impiegati durante la coltivazione per evitare residui nocivi sui frutti.

FRAGOLA FUORI SUOLO

Per attenuare le problematiche del ristoppio, ottimizzare la programmazione commerciale e razionalizzare l'utilizzo della manodopera, da alcuni anni è in via di sviluppo la coltura fuori suolo. Le tecniche relative a questo tipo di coltivazione riguardano: la gestione del substrato inerte, la gestione della soluzione circolante e la fertilizzazione.

La scelta varietale relativa alla coltura fuori suolo non pone problemi in quanto si possono utilizzare sia piantine frigoconservate che fresche, dando preferenza alle prime in quanto presentano cime radicate. Le piantine devono inoltre essere certificate ed esenti da malattie infettive e da nematodi.

La densità di trapianto adottata è superiore rispetto alla coltura da pieno campo, raggiungendo in questo caso circa 10.000 piante per ettaro.

La scelta del substrato è orientata verso miscugli di torba e perlite che possono essere utilizzati per più cicli produttivi. Si raccomanda, al termine del ciclo produttivo, di provvedere allo smaltimento controllato di tali substrati, pur se le loro caratteristiche fisico-chimiche li rendono accettabili per l'interramento in pieno campo si consiglia di fornire i sacchetti con il materiale inerte alla stessa ditta fornitrice per un pronto smaltimento e/o recupero del materiale inerte.

Attualmente la fragola fuori suolo segue le regole del cosiddetto sistema a "ciclo aperto", in cui la soluzione nutritiva in eccesso viene rilasciata dal substrato al terreno sottostante. Si raccomanda, in questo caso, per evitare inquinamento derivato dall'eccessivo rilascio di elementi nutritivi, in particolare nitrati, di tarare al meglio il sistema informatizzato che regola il dosatore della soluzione nutritiva nel sacchetto del substrato per non formare un eccessivo percolato.

Nella coltura fuori suolo, l'incidenza delle malattie crittogamiche a carico delle radici e del colletto sono più facilmente controllabili rispetto alla coltura da pieno campo, determinando un positivo impatto ambientale a seguito della riduzione dei trattamenti. Per una corretta gestione di questo tipo di coltura si raccomanda di ricorrere ad assistenza tecnica specializzata per evitare errori grossolani di valutazione e determinare gravi ripercussioni sia sull'agroecosistema che sugli operatori.

ORTICOLE

(pieno campo)

Gestione del suolo

Particolare cura è riservata alla sistemazione superficiale del suolo per facilitare le operazioni colturali ed evitare fenomeni di ristagno idrico. In quest'ultimo caso vanno realizzate opportune sistemazioni idraulico – agrarie in funzione delle dimensioni e pendenze del terreno, tenendo conto anche delle caratteristiche fisiche del suolo e del regime pluviometrico che caratterizza l'area. In funzione dei fattori ora esposti, si predispongono apposite reti di sgrondo creando soprattutto nei terreni argillosi, scoline ai lati e alla testata dell'appezzamento per facilitare il deflusso superficiale delle acque ed evitare fenomeni di asfissia radicale. Per quanto riguarda le lavorazioni, è prevista un'aratura ad una profondità di 30–40 cm e successivamente operazioni di amminutamento per la preparazione di un buon letto di semina o trapianto evitando l'uso eccessivo di frese. Si consiglia dopo la semina o il trapianto l'utilizzo di attrezzature leggere per ridurre al minimo la compattazione del terreno e la formazione della suola di lavorazione.

Avvicendamento colturale

L'avvicendamento colturale ha sempre rappresentato una pratica agronomica che consente di mantenere un adeguato livello di fertilità del terreno, di limitare la diffusione di fitopatie e, nel contempo, lo sviluppo delle erbe infestanti. Da ciò discende il rispetto degli avvicendamenti colturali alternando alle orticole altre colture erbacee evitando quindi la monosuccessione colturale intesa come ritorno della medesima coltura sullo stesso terreno a breve intervallo di tempo.

Fertilizzazione

L'apporto di fertilizzanti deve essere orientato verso l'ottenimento di una produzione di qualità evitando squilibri e immissione di residui nei corpi idrici superficiali e nelle acque di falda. La quantità di elementi fertilizzanti da distribuire nel corso della stagione, deve essere basata sulla quantificazione degli asporti colturali ai quali vanno aggiunte quantità ulteriori per compensare perdite ed immobilizzazioni stimate in base alle caratteristiche dei terreni ed alle modalità di gestione della coltura. L'apporto di sostanza organica al terreno sotto forma di letame maturo o di liquame è una pratica raccomandabile purchè il letame venga somministrato al momento dell'aratura del terreno e l'impiego del liquame, tenendo presente il tenore di azoto dello stesso, avvenga nell'autunno precedente l'impianto e con quantità non superiore a 100 unità di azoto per ettaro. La concimazione fosfo-potassica sarà effettuata prima o all'impianto della coltura. Per le aree particolarmente dotate di potassio come i suoli vulcanici della zona ofantina l'apporto di questo elemento verrà ridotto del 50%. Data l'ampio assortimento delle specie e varietà presenti in questo aggregato colturale i quantitativi minimi e massimi degli elementi fertilizzanti da distribuire a secondo delle singole colture sono i seguenti: da 60 a 100 Kg/ha di N; da 60 a 130 Kg/ha di P₂O₅ e da 90 a 250 Kg/ha di K₂O.

Difesa fitosanitaria e diserbo

Le avversità parassitarie che interessano le orticole sono molteplici; vasto è anche il numero e il tipo di prodotti fitosanitari che possono essere utilizzati per combattere tali avversità. Tutte le

sostanze attive devono essere utilizzate nel rispetto delle norme di registrazione dei prodotti commerciali attenendosi scrupolosamente alle avvertenze riportate sull'etichetta degli stessi (colture, fitofagi e periodi di carenza) e delle normative vigenti in materia ambientale. In generale, la lotta alle avversità parassitarie, va calibrata tenendo conto dei principi ispiratori della lotta guidata che consentono di individuare il momento più giusto per l'intervento, evitando sprechi di prodotto e danni all'agroecosistema:

- accertamento della presenza del parassita mediante campionamento e uso di mezzi di monitoraggio come ad esempio le trappole cromatiche, a feromoni, alimentari, ecc.;
- valutazione della soglia di intervento;
- scelta del principio attivo in funzione del suo minor impatto verso l'uomo e l'agroecosistema.

A tale scopo risulta importante l'ausilio della consulenza tecnica prestata da tecnici esperti in difesa fitosanitaria che operano presso le strutture pubbliche.

Il diserbo sarà impostato su trattamenti di pre-emergenza con prodotti residuali e interventi in post-emergenza con graminicidi o prodotti fogliari

Irrigazione

I metodi irrigui raccomandati sono quelli che consentono di limitare i volumi idrici per adacquamento. Per tale motivo si dovranno privilegiare i sistemi di irrigazione localizzata, a goccia o attraverso l'uso di manichette che permettono un efficiente utilizzo della risorsa idrica. Bisognerà evitare sistemi di irrigazione per aspersione che oltre a determinare eccessi idrici e ad aumentare il rischio di lisciviazione dei nitrati, peggiorano la qualità del prodotto riducendo la presenza di residuo secco e rendendo le piante più sensibili alle alterazioni fungine. La quantità di acqua da distribuire mediamente varia in funzione delle colture, del metodo irriguo impiegato, delle condizioni climatiche e della tipologia del terreno.

Raccolta

La raccolta va effettuata quando il prodotto ha raggiunto la maturazione commerciale tipica della specie e della varietà o secondo esigenze particolari di mercato. Occorre rispettare in maniera scrupolosa, prima di effettuare la raccolta, gli eventuali tempi di carenza dei prodotti fitosanitari impiegati. Durante la raccolta, effettuata meccanicamente o manualmente, viene realizzata una preselezione con l'eliminazione del prodotto non idoneo alla commercializzazione. Per alcuni ortaggi, come le leguminose, si raccomanda di effettuare le operazioni di raccolta nelle ore più fresche della giornata evitando lo stivaggio del prodotto in sacchi di plastica.

CEREALI DA GRANELLA

Gestione del suolo

Le lavorazioni del terreno influiscono in modo determinante sulla produttività delle colture cerealicole e sulla salvaguardia del territorio. Di norma viene praticata un'aratura alla profondità di 30-40 cm a cui fanno seguito 2-3 interventi secondari per la preparazione del letto di semina.

Attualmente si è orientati verso una notevole semplificazione di questa operazione, ossia verso le lavorazioni ridotte, la minima lavorazione o la semina su terreno sodo. La scelta delle lavorazioni da eseguire deve discendere dall'analisi di diversi fattori, quali le caratteristiche dei terreni, il clima, la temperatura, l'ordinamento colturale, ecc..

Per il grano duro la semina eseguita direttamente sul terreno senza alcuna lavorazione, costituisce una delle innovazioni più interessanti. I vantaggi legati all'adozione di questa tecnica sono di ordine economico, agronomico ma soprattutto ambientale. La semina su sodo infatti, oltre a consentire di ridurre fino all'80% i costi che l'imprenditore agricolo deve sostenere per la realizzazione delle semine e di migliorare la fertilità dei terreni è un importante intervento a tutela del territorio. Questa pratica agronomica, infatti, esercita un'importante azione di contenimento dei fenomeni erosivi che, in Basilicata sono sicuramente preoccupanti se si considera che il 90% circa della superficie destinata alla coltivazione dei cereali è ubicata in montagna ed in collina e che vi sono aree come l'Avanfossa bradanica in cui questo fenomeno è particolarmente preoccupante. Per i terreni delle aree calanchive si raccomanda di evitare le lavorazioni lungo le linee di massima pendenza e di seguire invece le direttrici secondo le curve di livello. In questo contesto territoriale, le eccessive lavorazioni del suolo e la reiterata pratica della monocoltura può determinare processi irreversibili di degrado e perdita di fertilità dei suoli.

L'epoca di semina varia fortemente in relazione alla piovosità del periodo invernale ed ai possibili ritorni di freddo in primavera. In generale sono da evitare semine molto precoci in quanto accentuano l'incostanza produttiva tipica delle aree cerealicole della Basilicata. Un progressivo posticipo, invece, attenua le differenze di rese dovute alle fluttuazioni meteorologiche. Le semine tardive, inoltre, possono consentire di eludere i ritorni di freddo primaverili. In considerazione del variegato microclima che si registra nel territorio regionale, si consiglia di individuare il momento della semina sulla base dei parametri menzionati (piovosità e temperature primaverili) nell'arco di un periodo utile che va da ottobre alla metà di gennaio.

Avvicendamento colturale

L'avvicendamento colturale è uno degli aspetti più importanti nel contesto dell'agricoltura sostenibile per evitare l'aumento di problemi fitosanitari, migliorare la fertilità del terreno e aumentare la complessità biologica dell'agroecosistema. Tra le colture che meglio si adattano a precedere il frumento, vanno considerate quelle da rinnovo (pomodoro, girasole, barbabietola da zucchero), le leguminose da foraggio e da seme e le foraggere. Per quanto riguarda l'orzo si raccomanda di non farlo seguire ad una leguminosa, in quanto l'eccessiva disponibilità azotata indotta da questa può predisporre le piante di orzo all'allettamento.

Fertilizzazione

La concimazione è sicuramente un aspetto della tecnica colturale che ha contribuito, negli anni, in modo determinante, all'incremento delle rese unitarie ma, nel contempo, ha fortemente acuito i problemi d'inquinamento ambientale legati all'esercizio dell'attività agricola. L'azoto presente nel terreno in quantità eccessive rispetto alle esigenze delle piante, infatti, viene disperso nell'ambiente attraverso i processi di lisciviazione e volatilizzazione. La lisciviazione dell'azoto, com'è noto, concorre ad incrementare l'inquinamento delle falde acquifere che, unitamente alla presenza di una cospicua quantità di fosforo, è causa del fenomeno dell'eutrofizzazione.

Per attenuare questi problemi è essenziale porre molta attenzione a questa importante pratica agricola e utilizzare piani di concimazione che si basino sulla conoscenza della fertilità dei terreni della propria azienda. Queste conoscenze sono acquisibili oltre che da analisi chimico-fisiche dei suoli che, si consiglia, vengano effettuate ogni 5-6 anni, anche attraverso le indagini svolte dai Servizi di Sviluppo Agricolo della Regione (SSA). In particolare, dalle analisi svolte dai SSA emerge che, in molti terreni della Basilicata, vi è almeno l'1% di azoto totale. Pertanto, è ragionevole ritenere che, nella maggioranza dei casi, le unità di azoto di cui i cereali hanno bisogno nelle prime fasi di crescita siano già disponibili nel terreno, divenendo così inutile la somministrazione di questo elemento in pre-semina. Le dosi da distribuire in copertura, invece, per l'elevata imprevedibilità climatica che contraddistingue l'areale di diffusione dei cereali e per l'effetto dell'azoto sulla durata del ciclo colturale, è consigliabile che vadano da 50 a 100 Kg/ha, utilizzando le dosi minime nelle aree in cui è particolarmente consistente il rischio di siccità e quelle più elevate nelle aree più piovose. Per l'orzo polistico in linea di massima le quantità di azoto da somministrare sono il 50-70% di quelle utilizzate per il frumento duro. Per il fosforo sono da ritenersi sufficienti 100 Kg/ha da somministrare prima dell'ultima lavorazione complementare oppure, in forma localizzata, alla semina.

Difesa fitosanitaria e diserbo

Negli agroecosistemi dei cereali autunno-vernini, in Basilicata, il livello di diffusione delle malattie e dei fitofagi non è tale da giustificare il controllo mediante l'ausilio di mezzi chimici. Restano comunque importanti le lavorazioni e un'adeguata sistemazione del terreno le quali, evitando i temibili ristagni idrici, consentono di ridurre notevolmente l'incidenza di malattie pericolose come il "mal del piede". In questo ambito, anche la scelta varietale e l'uso di sementi conciate possono limitare eventuali interventi fitosanitari.

L'uso generalizzato dei diserbanti, al contrario, pone dei seri problemi agronomici, fitosanitari ed ambientali nelle aree cerealicole. Pertanto, è utile mettere a punto, a livello aziendale, un metodo di controllo delle infestanti che integri sapientemente la lotta chimica con i mezzi di difesa indiretti.

Per ciò che concerne la lotta chimica in generale, essa va eseguita in post-emergenza, nel periodo in cui il cereale è tra l'inizio e la fine dell'accostamento. La scelta dei principi attivi deve discendere dalla conoscenza della flora infestante che si intende controllare; dallo stadio fenologico della coltura e delle malerbe, dalla cultivar e dall'eventuale successione colturale. Se si utilizzano più principi attivi è necessario verificarne la miscibilità, in modo particolare se si combina un grammicida con un dicotilenodica. Nel caso della semina su sodo, è indispensabile, invece, intervenire in fase di pre-semina con erbicidi dissecanti o sistemici.

Per quanto riguarda i metodi indiretti, occorre impiegare semente dotata di elevata purezza, ripulire sia le macchine per la raccolta che quelle per le lavorazioni prima che passino da un appezzamento infestato ad un altro meno infestato; asportare la paglia se frammista ad infestanti, preparare un buon letto di semina, effettuare una semina più tardiva.

Raccolta

La raccolta si esegue a maturazione piena della granella quando la sua umidità è inferiore al 14% limite massimo per una buona conservazione. L'operazione di mietitrebbiatura va eseguita per tempo, in modo da ridurre al minimo le perdite dovute a sgranatura, rotture delle spighe o lesioni delle cariossidi. A questo riguardo è determinante una buona regolazione degli elementi trebbianti.

COLTURE INDUSTRIALI

Gestione del suolo

La sistemazione del suolo è uno degli aspetti prioritari da considerare per questo gruppo di colture e va realizzata, in relazione alla tessitura e fertilità del terreno e della piovosità, nell'ottica di favorire un'ottimale gestione delle risorse idriche evitando fenomeni di asfissia, lento sgrondo delle acque, ruscellamento superficiale. La realizzazione di un buon letto di semina è essenziale al fine dell'ottenimento di un buon investimento delle colture e, quindi, di elevate produzioni.

Tra queste colture, la bietola è la più esigente in termini di lavorazione del terreno. Infatti, poichè la produzione è ipogea, il terreno deve presentare delle caratteristiche fisiche tali da consentire un adeguato sviluppo dell'apparato radicale. Per questa ragione è utile un'aratura a 40-50 cm. di profondità. Un'alternativa all'aratura è data dalla lavorazione a due strati. Questa modalità di lavorazione consiste nell'eseguire una discissura a 60 cm. di profondità e nel rovesciare, mediante un'aratura leggera, un ridotto spessore del terreno. La lavorazione a due strati, rispetto all'aratura profonda, consente di economizzare tempo ed energia. Meno esigenti, invece, sono il girasole, la colza e la soia. Per queste colture, infatti, può essere sufficiente una lavorazione principale a 25 cm. di profondità oppure è possibile ridurre la lavorazione principale operando solo con erpice a dischi a 10-15 cm. di profondità. In ogni caso, la lavorazione principale deve essere eseguita allorquando il terreno è in tempera e, successivamente, in prossimità della semina, si deve intervenire con le operazioni complementari in modo da creare un perfetto amminutamento dello strato di terreno pari alla profondità di semina.

Avvicendamento colturale

Per queste colture si consiglia un avvicendamento colturale triennale; rotazioni più strette, infatti, possono causare problemi di ordine fitosanitario, con particolare riferimento alla rizomania e ad infestazioni di nematodi. Nell'avvicendamento, sono raccomandate precessioni di cereali autunno-vernini, in quanto, queste colture, consentono una preparazione ottimale del terreno. Sono, invece, sconsigliate precessioni di crucifere, perché possono essere vettori di parassiti come il nematode cisticolo che interessa anche la bietola.

Scelta varietale

La scelta varietale rappresenta una pratica agronomica di particolare importanza per ridurre l'impatto ambientale legato alla lotta chimica. In questa direzione, è obbligatorio utilizzare semente certificata nel rispetto della normativa vigente e, varietà tolleranti alle principali malattie. Per la bietola, in particolare, si consiglia di utilizzare marche tolleranti alla cercospora (CT), alla rizomania (RT) o ad entrambe. Inoltre, è utile l'impiego di tipi a "peso" nella coltura invernale ed a "zucchero" in quella estiva, in quanto, in estate, le condizioni ambientali per l'accumulo di saccarosio non sono ottimali. E' opportuno tener presente l'epoca di raccolta delle diverse marche (precoce, media o tardiva), preferendo quelle a maturazione precoce nei terreni freddi e quelle medie nei terreni sciolti.

Per la colza, invece, è consigliabile l'utilizzo di varietà primaverili nelle aree più calde e siccitose e quelle invernali nelle zone con inverni rigidi.

Per ciò che attiene al girasole, il panorama varietale comprende sia ibridi che varietà. Il comportamento delle varietà si distingue nettamente rispetto agli ibridi per la maggiore stabilità della resa in acheni. Le varietà, quindi, sono da preferirsi negli ambienti a ridotta fertilità, mentre, negli ambienti più vocati forniscono sicuramente risultati migliori.

Fertilizzazione

Nel contesto dell'agricoltura sostenibile, la concimazione, con particolare riferimento a quella azotata, riveste un'importanza centrale. Infatti, l'azoto presente nel terreno in quantità eccessive rispetto alle esigenze delle piante, viene disperso nell'ambiente attraverso i processi di lisciviazione e volatilizzazione. La lisciviazione dell'azoto, com'è noto, può determinare l'inquinamento delle falde acquifere che, unitamente alla presenza di una cospicua quantità di fosforo, è causa della eutrofizzazione delle acque. Per attenuare questi problemi e per assicurare, comunque, un reddito soddisfacente all'agricoltore, è utile tenere conto della scelta e della dose del concime nonché dell'epoca di distribuzione.

Per quanto riguarda la dose, occorre tenere conto sia dei fattori agronomici, quali l'avvicendamento colturale, il sovescio dei residui organici e la potenzialità produttiva della coltura, che di quelli pedo-climatici. La quantità di concime da somministrare, pertanto, varierà notevolmente nei diversi areali della Basilicata ed all'interno di ciascuno di essi, in funzione dei parametri indicati. E' importante sottolineare che, sia per l'azoto che per il fosforo, nella generalità dei casi non è utile superare le 100 unità per ettaro. Per ciò che concerne il potassio, nei nostri ambienti, il suo apporto, molto spesso risulta inutile, in quanto i terreni lucani, generalmente, ne sono sufficientemente dotati. Soltanto nei terreni carenti (con meno di 100 ppm di K) occorre intervenire con 100-150 unità per ettaro.

E' utile tenere presente che la colza è una pianta molto esigente di zolfo, per cui occorre scegliere concimi che contengano anche questo elemento (solfato ammonico, solfato potassico, perfosfato minerale). Per la soia l'apporto deve limitarsi al fosforo in pre-semina evitando di superare le 80-90 unità per ettaro. La concimazione con fosforo ed eventualmente potassio, in considerazione della loro scarsa mobilità nel terreno, è da eseguirsi al momento della semina, preferibilmente in forma localizzata; per l'azoto, invece, bisogna tener presente che, se disponibile in elevate quantità in prossimità della raccolta della bietola, determina un peggioramento qualitativo delle radici. Pertanto, nel caso di semina autunnale, l'azoto va somministrato fino al 50% del fabbisogno complessivo in pre-semina mentre, e la restante quota alla ripresa vegetativa dopo il periodo invernale più freddo. Nel caso di semina primaverile, invece, è consigliabile somministrare l'intero fabbisogno alla semina.

Per la colza ed il girasole, invece, l'azoto va somministrato per il 30% del fabbisogno alla semina ed il restante 70% alla levata.

Difesa fitosanitaria e diserbo

Per queste colture è vario il numero e il tipo di parassiti, insetti e crittogame, che possono causare danni alle produzioni. Tra gli insetti si ricordano le Altiche, il Cleono, le Nottue, gli Elateridi e la Casside mentre per le crittogame particolarmente importanti sono la Cercospora e il Mal bianco, che colpiscono la barbabietola e i Marciumi del fusto e carbonioso per il girasole. Tutti i principi attivi scelti per la lotta alle avversità fitosanitarie devono essere utilizzati nel rispetto delle norme di registrazione dei prodotti commerciali attenendosi scrupolosamente alle avvertenze riportate sull'etichetta degli stessi (colture, fitofagi e periodi di carenza) e delle normative vigenti in materia ambientale.

In un'agricoltura rispettosa dell'ambiente, l'esigenza di razionalizzare il più possibile la lotta alla malerbe, può essere soddisfatta abbastanza bene integrando i mezzi di difesa preventivi con quelli chimici. Per ciò che concerne il primo aspetto, è essenziale, per ridurre al minimo il numero di semi di infestanti per ettaro, filtrare le acque irrigue, specie se provenienti da invasi, eliminare le infestanti presenti lungo le scoline, le capezzagne, individuare il tipo di lavorazione più adeguato ed avvicinare correttamente le colture. Per quel che riguarda il diserbo chimico, la scelta dei diserbanti da utilizzare è condizionata fortemente dalla composizione floristica presente all'impianto

della coltura.

Irrigazione

Le prime fasi del ciclo colturale di queste specie sono da considerarsi "critiche" sotto l'aspetto idrico in quanto, uno stress durante questo periodo, ha effetti negativi sulle produzioni molto più evidenti di quelli derivanti da stress idrici durante la seconda fase del ciclo colturale. La frequenza con cui irrigare e la quantità di acqua da somministrare dipendono dall'andamento climatico e dalla capacità di trattenuta del terreno. In ogni caso occorre gestire l'irrigazione a livello aziendale secondo criteri di risparmio idrico evitando abusi nella distribuzione di alti volumi di acqua.

Raccolta

La raccolta viene effettuata solo dopo la scadenza dei tempi di carenza dei prodotti fitosanitari eventualmente utilizzati. Per la barbabietola la raccolta è influenzata, in misura preponderante, dalle modalità di raccolta delle radici. Tra i fattori che influenzano, in misura preponderante, il prodotto finale, si ricordano:

- ❑ quantità di terra raccolta con le radici (tara per terra);
- ❑ percentuale di rottura dei fittoni;
- ❑ le modalità di scollettatura e di estirpamento dei fittoni;
- ❑ la conservazione pre-lavorazione.

La colza va raccolta allorché l'umidità della granella sia inferiore al 14% mentre, per il girasole, occorre intervenire quando il dorso della calatide sia completamente imbrunito e gli acheni si distacchino facilmente. La soia, infine, è pronta per questa operazione quando ha perso tutte le foglie e presenta i baccelli di colore bruno.

LEGUMINOSE DA GRANELLA

Gestione del suolo

La sistemazione del terreno deve essere effettuata tenendo conto della tessitura e fertilità del terreno, della piovosità della zona, al fine di favorire una ottimale gestione delle risorse idriche, evitando fenomeni di asfissia radicale o di ruscellamento delle acque superficiali.

Per la sua classica funzione di coltura da rinnovo, la lenticchia si avvantaggia di un'aratura ad una profondità di 30 – 35 cm, la cui azione si riflette anche sulla coltura successiva. Particolarmente efficace risulta l'aratura effettuata in estate subito dopo la mietitura del frumento, integrata poi da una seconda aratura in autunno per l'interramento dei concimi, e da accurati lavori complementari per la preparazione del letto di semina.

Avvicendamento colturale

Le leguminose vanno inserite in rotazione almeno biennale in modo da mantenere la naturale fertilità del terreno ed evitare fenomeni di stanchezza che potrebbero pregiudicarne la produzione.

I cereali vernini sono le colture che precedono preferibilmente le leguminose, poiché si avvantaggiano dell'arricchimento di azoto del terreno indotto da queste ultime.

Fertilizzazione

E' consigliabile effettuare delle analisi del terreno per avere una indicazione sullo stato del suolo al fine di meglio tarare le concimazioni. La quantità di macroelementi da somministrare è basata sugli asporti della coltura; considerando che si tratta di leguminose si consiglia di effettuare la sola concimazione fosfatica. Potrebbe essere utile somministrare 10 – 15 unità di azoto per ettaro, aventi una funzione di avvio della coltura fino alla formazione dei tubercoli radicali. Per il fosforo si possono apportare da 50 a 70 Kg/ha di P₂O₅ mentre il potassio non viene somministrato data la naturale dotazione dei suoli lucani.

Difesa fitosanitaria e diserbo

Per le leguminose quali, favino, lenticchia e cicerchia non vi sono problemi di difesa da particolari avversità; tra i parassiti che riguardano la fava invece, si ricordano l' Afide nero e il Tonchio tra gli insetti e Ruggine e Botrite tra le crittogame, tuttavia questi parassiti raramente provocano danni tali da richiedere interventi antiparassitari. Al contrario, tra i parassiti più temibili vi è l'orobanche, contro cui non esistono mezzi di lotta efficaci, anche se, ritardando l'epoca di semina si può a volte sfuggire al parassita o limitarne la virulenza. La lotta alle malerbe va eseguita con opportuni avvicendamenti delle colture; ove necessario è opportuno intervenire con una leggera sarchiatura. Il diserbo chimico molto spesso risulta antieconomico e poco efficace contro le malerbe.

Raccolta

La raccolta del prodotto deve avvenire in base al grado di umidità del prodotto per una buona conservazione e, nel caso di precedenti utilizzazioni di prodotti antiparassitari, occorre osservare scrupolosamente i tempi di carenza degli stessi.

MAIS E SORGO DA GRANELLA

Gestione del suolo

La sistemazione del terreno deve essere effettuata in funzione della tessitura e fertilità del terreno, della piovosità, ecc., al fine di favorire una ottimale gestione delle risorse idriche evitando fenomeni di asfissia, rallentato sgrondo delle acque, ruscellamento, ecc.. Dovranno, perciò, essere predisposte, in funzione delle variabili sopra indicate, apposite reti di sgrondo creando, specialmente nei terreni tendenti all'argilloso, scoline sia lateralmente che in testata agli appezzamenti. Le operazioni colturali devono prevedere una aratura alla profondità di 30 cm circa, seguita nei terreni argillosi da una scarificazione per la rottura della suola di lavorazione, riducendo così i rischi di ristagno idrico.

Prima della semina è necessario eseguire le operazioni di amminutamento del terreno, oltre che per favorirne il pieno contatto con il seme, anche al fine di evitare perdite di umidità, interrompendo la risalita capillare.

Fertilizzazione

La distribuzione degli elementi fertilizzanti dovrà essere finalizzata all'ottenimento di buone produzioni, evitando distribuzioni che possono determinare l'immissione di residui nelle acque superficiali e di falda. Per una corretta gestione della concimazione si dovrà tenere conto delle caratteristiche del terreno e delle asportazioni colturali e della tipologia del concime impiegato. Sono consentite distribuzioni di concimi organici da impiegare prima delle lavorazioni principali per favorirne l'interramento e quindi l'umificazione, rendendo così disponibili gli elementi nutritivi. La concimazione organica, inoltre, andrà effettuata esclusivamente con letami maturi per evitare la diffusione di semi di infestanti, che presentano ancora capacità germinativa nei letami freschi.

Gli apporti massimi consentiti elementi nutritivi, sia sotto forma di concimi chimici che organici, variano a secondo della coltura da 100 a 140 Kg/ha di N, da 50 a 80 Kg/ha di P₂O₅ e da 50 a 80 Kg/ha di K₂O. La concimazione azotata, facendo ricorso a concimi chimici, andrà effettuata in tre interventi, distribuendone 1/3 alla semina e 2/3 in copertura.

Difesa fitosanitaria e diserbo

Le principali avversità che interessano queste colture sono rappresentate soprattutto dai fitofagi quali le Nottue, la Piralide e gli Elateridi per i quali sono consentiti i principi attivi registrati per queste colture come l'Acephate, Benfuracarb, Carbosulfan, Furatiocarb, Teflutrin, Fipronil.

La lotta alle infestanti va eseguita, in modo particolare, adottando le pratiche agronomiche della rotazione e della sarchiatura. E' consentito, comunque, il ricorso a diserbanti, evitando, per quanto possibile, l'accumulo dei prodotti chimici nel terreno o il loro passaggio nelle falde. Si ammette il solo diserbo in pre-emergenza con prodotti a base di Alachlor+Pendimetalin, Metolachlor+Pendimetalin o Dimethenamide+Pendimetalin. In alternativa, è consentito, in pre-semina, un intervento con prodotti a base di glifosate o glufosinate ammonio ricorrendo alla tecnica della "falsa semina". Tale tecnica consiste nella preparazione anticipata del letto di semina, seguita da una irrigazione per favorire la germinazione dei semi delle infestanti. Successivamente, quindi, si procede con l'intervento diserbante.

Tuttavia, per il mais da granella, è obbligatoria la distruzione dei residui della coltura entro il 15 aprile per eliminare le larve del fitofago (D.M. del 6/12/1950).

Irrigazione

Le esigenze idriche e quindi il volume di adacquamento ed i turni andranno valutati in relazione all'ambiente in cui si opera ed all'andamento stagionale.

In media, il consumo idrico per ha di coltura è di 5.000 m³ (pari a 500 mm di pioggia). Occorre ancora una volta ricordare che il "periodo critico" nei confronti di stress idrici si riscontra nelle fasi che vanno da 10-15 giorni prima della fioritura alla fase di maturazione cerosa

I primi sintomi dello stress idrico sono, in prefioritura, l'avvizzimento fogliare, sulle testate dei campi, nelle ore più calde della giornata, ed in post-fioritura il rapido essiccamento delle foglie basali.

Il metodo irriguo consentito è quello per aspersione (o a pioggia) in quanto il sistema per infiltrazione laterale determina, in particolare in terreni sciolti, notevoli perdite di acqua.

Raccolta

Per la produzione di granella, la raccolta va effettuata quando la stessa ha raggiunto la "maturazione commerciale", ossia quando l'umidità si aggira sul 25-28%. Per la produzione di mais da insilare la raccolta va effettuata a maturazione cerosa della granella, quando l'intera pianta raggiunge un valore della sostanza secca pari a circa il 32%. Inoltre è preferibile effettuare il taglio alto della pianta per migliorare la digeribilità del foraggio ed evitare gli inquinamenti da batteri sporigeni, normalmente presenti nel terreno.

FORAGGERE ANNUALI

Gestione del suolo

Una cattiva preparazione del terreno può causare un'emergenza non uniforme delle piante e problemi nel controllo delle infestanti. Per predisporre un buon letto di semina sono solitamente adottate una aratura profonda (30-40 cm) specie nei terreni pesanti (15-20 cm in quelli leggeri), seguita dai lavori di livellamento per evitare pericolosi ristagni idrici, e dall'amminutamento del terreno per favorire una pronta e regolare emergenza. Nei terreni in pendenza, per evitare fenomeni di erosione e dilavamento superficiale si raccomanda di eseguire le lavorazioni seguendo le curve di livello e non le linee di massima pendenza. Per rompere la suola di lavorazione che si forma con l'aratura ripetuta si raccomanda di eseguire una scarificazione ogni 3-4 arature, soprattutto nei terreni profondi con rischio di ristagno.

All'aratura seguono le lavorazioni complementari del terreno per una buona preparazione del letto di semina. Si raccomanda di procedere con una erpicatura superficiale (10-15 cm) per sminuzzare e frantumare le zolle, livellare il terreno, interrare i concimi distribuiti in pre-semina ed eliminare le infestanti. Dopo l'erpatura, si raccomanda di eseguire una rullatura pre-semina per garantire una uniforme profondità di semina, assestare il terreno arato e diminuire l'eccessiva porosità del terreno stesso, specie se sabbioso.

Per la semina si raccomanda utilizzare varietà selezionate, adatte all'ambiente di coltivazione, che consentono di ottenere produzioni superiori, una migliore qualità del foraggio, una maggiore omogeneità della coltura ed una maggiore resistenza alle avversità.

Avvicendamento colturale

L'avvicendamento colturale è una componente fondamentale della buona pratica agricola; si raccomanda pertanto di seguire rotazioni che evitino il ritorno della stessa coltura sullo stesso terreno ad intervalli troppo brevi. Infatti la monosuccessione, o il ritorno della stessa coltura ad intervalli ravvicinati sullo stesso terreno, possono favorire il diffondersi di infestazioni di malerbe e/o di parassiti della coltura stessa.

Fertilizzazione

La distribuzione degli elementi fertilizzanti deve essere finalizzata all'ottenimento di produzione di qualità evitando squilibri al terreno e danni per la immissione di residui nelle acque superficiali e di falda.

Per l'impiego dei concimi organici si raccomanda di tenere conto del loro contenuto in elementi nutritivi e di effettuarne la distribuzione prima delle lavorazioni principali, per favorirne l'interramento e l'umificazione, rendendo così disponibili gli elementi nutritivi. La concimazione organica, inoltre, andrà effettuata esclusivamente con letame maturo per evitare la diffusione di semi di infestanti, che presentano ancora capacità germinativa nel letame fresco. Nel caso di impianto di leguminose si deve tenere conto della loro capacità di utilizzare l'azoto atmosferico, grazie alla simbiosi con i batteri del genere *Rhizobium*; in questo caso si raccomanda di limitare l'apporto di azoto ad una piccola quantità in fase di semina (20-30 kg). La concimazione fosfatica andrà effettuata, in relazione alla dotazione del terreno, al momento delle lavorazioni principali mentre non è necessaria la concimazione potassica poiché i suoli lucani sono già sufficientemente dotati di potassio.

Difesa fitosanitaria e diserbo

Si raccomanda di eseguire il diserbo degli erbai soltanto nei casi in cui vi siano infestazioni di malerbe non appetibili per il bestiame.

Raccolta e utilizzazione del foraggio

La produzione foraggiera può essere utilizzata con il pascolamento, distribuita alla stalla come foraggio verde, affienata o insilata. Si raccomanda di non sottoporre a pascolamento, o di somministrare direttamente agli animali, le leguminose negli stadi giovanili in quanto possono causare fenomeni di meeteorismo. Per la produzione di fieno si raccomanda di scegliere bene il momento adatto per lo sfalcio che per le graminacee corrisponde al 50% di inizio spigatura e per le leguminose al 50% della fase di bottoni fiorali. Dopo questo stadio si verifica una rapida lignificazione dei tessuti con scadimento qualitativo del prodotto. Il peggioramento della qualità del foraggio è dovuto anche alla perdita di foglie, che costituiscono la parte più ricca in proteine; per ridurre questo fenomeno può essere utile l'impiego di falciacondizionatrici che schiacciano gli steli e quindi facilitano ed accelerano l'essiccamento, riducendo i tempi di permanenza in campo del foraggio sfalciato e quindi anche i rischi dovuti ad un'andamento climatico sfavorevole.

FORAGGERE POLIENNALI

Gestione del suolo

La sistemazione del suolo deve tenere conto delle proprietà fisiche del terreno e del regime pluviometrico dell'area al fine di favorire una buona gestione delle acque superficiali di ruscellamento nei terreni in pendenza ed evitare fenomeni di asfissia, a causa di ristagni idrici, nei terreni in piano. Per la preparazione del terreno occorre praticare un'aratura alla profondità di 35-45 cm, che permette di interrare i residui della coltura precedente e portare in profondità i semi delle infestanti. Nei terreni in pendenza, per evitare fenomeni di erosione e dilavamento superficiale si raccomanda di eseguire le lavorazioni seguendo le curve di livello e non le linee di massima pendenza. Per rompere la suola di lavorazione che si forma con l'aratura ripetuta si raccomanda di eseguire una scarificazione ogni 4-5 anni. All'aratura seguono le lavorazioni complementari del terreno per una buona preparazione del letto di semina. Si raccomanda di procedere con un'erpicazione superficiale (10-15 cm) per sminuzzare e frantumare le zolle, livellare il terreno, interrare i concimi distribuiti in pre-semina ed eliminare le infestanti. Dopo l'erpicazione, si raccomanda di eseguire una rullatura pre-semina per garantire una uniforme profondità di semina, assestare il terreno arato e diminuire l'eccessiva porosità del terreno stesso, specie se sabbioso.

Per la semina si raccomanda utilizzare varietà selezionate, adatte all'ambiente di coltivazione, che consentono di ottenere produzioni superiori, una migliore qualità del foraggio, una maggiore omogeneità della coltura ed una maggiore resistenza alle avversità.

Avvicendamento colturale

L'avvicendamento colturale è una componente fondamentale della buona pratica agricola; si raccomanda pertanto di seguire rotazioni che evitino il ritorno della stessa coltura sullo stesso terreno ad intervalli troppo brevi. Infatti il ritorno della stessa coltura ad intervalli ravvicinati sullo stesso terreno, possono favorire il diffondersi di infestazioni di malerbe e/o di parassiti della coltura stessa.

Fertilizzazione

La distribuzione degli elementi fertilizzanti deve essere finalizzata all'ottenimento di produzioni di qualità evitando squilibri al terreno e danni per la immissione di residui nelle acque superficiali e di falda.

Per l'impiego dei concimi organici si raccomanda di tenere conto del loro contenuto in elementi nutritivi e di effettuarne la distribuzione prima delle lavorazioni principali, per favorirne l'interramento e l'umificazione, rendendo così disponibili gli elementi nutritivi. La concimazione organica, inoltre, andrà effettuata esclusivamente con letame maturo per evitare la diffusione di semi di infestanti, che presentano ancora capacità germinativa nel letame fresco. Nel caso di impianto di leguminose si deve tenere conto della loro capacità di utilizzare l'azoto atmosferico, grazie alla simbiosi con i batteri del genere *Rhizobium*; in questo caso si raccomanda di limitare l'apporto di azoto ad una piccola quantità in fase di semina (20-30 kg). La concimazione fosfatica andrà effettuata, in relazione alla dotazione del terreno, al momento delle lavorazioni principali. L'apporto di potassio è fondamentale nel caso di impianto di un medicaio per l'ottenimento di foraggio di buona qualità.

Difesa fitosanitaria e diserbo

Si raccomanda di eseguire il diserbo degli erbai soltanto nei casi in cui vi siano infestazioni di malerbe non appetibili per il bestiame; nel caso dell'erba medica, in presenza di infestazioni di cuscuta, si raccomanda di bruciare la zona infestata e di non far tornare la coltura sul terreno almeno per cinque anni. Si raccomanda di utilizzare la pratica dello sfalcio di rinettamento, da effettuarsi a fine inverno, per controllare l'eccessivo sviluppo delle malerbe.

Raccolta e utilizzazione del foraggio

La produzione foraggiera può essere utilizzata con il pascolamento, distribuita alla stalla come foraggio verde, affienata o insilata. Si raccomanda di non sottoporre a pascolamento, o di somministrare direttamente agli animali, le leguminose allo stadio giovanili in quanto possono causare fenomeni di meeteorismo. Per la produzione di fieno si raccomanda di scegliere bene il momento adatto per lo sfalcio che per le leguminose coincide con la presenza del 50% della fase di bottone florale. Il ritardo dello sfalcio, a fioritura avanzata, ritarda il ricaccio successivo. Il peggioramento della qualità del foraggio è dovuto anche alla perdita di foglie, che costituiscono la parte più ricca in proteine; per ridurre questo fenomeno può essere utile l'impiego di falciaccondizionatrici che schiacciano gli steli e quindi facilitano l'essiccamento, riducendo i tempi di permanenza in campo del foraggio sfalciato e quindi anche i rischi dovuti ad un andamento climatico sfavorevole.

Nel caso in cui la produzione del prato sia utilizzata anche con il pascolamento, si raccomanda di dimensionare il carico di bestiame in maniera tale da evitare l'eccessiva utilizzazione del foraggio che compromette la produzione successiva, riducendo la durata del prato, e può determinare fenomeni di costipamento eccessivo del terreno e di degradamento della struttura dello stesso.

PRATI – PASCOLI PERMANENTI

Gestione del suolo

Nel caso dei prati – pascoli occorre prestare particolare attenzione alla gestione del suolo e del cotico erboso prevedendo la manutenzione delle scoline e dei canali collettori permanenti, alla limitazione dei danni da compattamento e all'effettuazione di idonee pratiche colturali per eliminare le malerbe che peggiorano la qualità del suolo. Con riferimento alle caratteristiche del terreno, alla piovosità dell'area e al fine di favorire un'ottimale gestione delle acque per evitare ristagni idrici o ruscellamento, dovranno essere predisposte apposite reti di sgrondo, creando, soprattutto nel caso di terreni argillosi, delle scoline sia lateralmente che alla testata degli appezzamenti. Occorre, inoltre, favorire una ottimale composizione floristica, evitando lo sviluppo eccessivo delle essenze rifiutate dagli animali. Per questo motivo, si raccomanda di eseguire periodicamente degli sfalci di pulizia al fine di evitare la disseminazione delle essenze indesiderate e di adottare tutte le pratiche agronomiche che consentono di mantenere un equilibrio tra le varie essenze.

Per quanto riguarda la fertilizzazione si raccomanda di eseguire una concimazione fosfatica in autunno, per favorire lo sviluppo delle leguminose, ed una concimazione azotata ad inizio primavera, per consentire lo sviluppo delle graminacee. Le quantità di elementi nutritivi da distribuire sono legate alla capacità produttiva dei prati – pascoli ed alle condizioni ambientali.

Rispetto al carico di bestiame, si raccomanda di evitare un eccessivo sfruttamento del cotico erboso che, oltre a compromettere nel tempo la produttività del prato – pascolo, potrebbe condurre all'instaurarsi di fenomeni di degradazione del suolo, quali erosione ed eccessivo costipamento.

Nel caso in cui il cotico sia molto degradato e sia possibile intervenire con i comuni mezzi agricoli, si raccomanda di eseguire delle trasemine con essenze idonee a ricostituire un cotico erboso con una composizione floristica equilibrata. In questo caso il pascolamento nell'area traseminata va sospeso fino alla primavera successiva.

PIANTE OFFICINALI

Gestione del suolo

Quantunque la scelta del terreno è decisivo per la buona riuscita sia in termini tecnici che economici della coltivazione agraria che si intende intraprendere, non si può porre limiti alla coltivazione su tutto il territorio regionale, in considerazione che l'agricoltore ha a disposizione una tale molteplicità di materiale genetico facilmente adattabile alle diverse condizioni ambientali.

Le lavorazioni devono essere effettuate quando il terreno è allo stato di "tempera" e l'aratura non deve superare i 40 cm. di profondità, seguita da alcuni interventi secondari leggeri eseguiti con appropriate attrezzature, per consentire il ripristino della porosità del terreno. Per consentire il regolare deflusso e drenaggio delle acque occorre porre una particolare attenzione relativamente alla sistemazione del terreno e alla manutenzione delle scoline e canali esistenti.

Scelta varietale

Nella scelta della varietà, si fa obbligo all'agricoltore di utilizzare semente certificata, nonché si consiglia l'utilizzo di seme che oltre alla capacità produttiva meglio si adatti alla zona areale di produzione per resistenza alla avversità e alla tipicità della zona.

Fertilizzazione

La fertilizzazione dei terreni è una pratica agronomica tesa a correggere le carenze degli elementi nutritivi dei terreni rispetto alle produzioni delle colture e all'andamento climatico stagionale e non ultimo rispetto alle scelte dell'agricoltore (varietà delle sementi, tipo di irrigazione, ecc.). Risulta evidente che la conoscenza delle analisi del terreno in pre-semina offre la possibilità di definire un piano di concimazione annuale/poliennale nel tentativo di reintegrare quelle dotazioni organiche che risultino insufficienti.

La varietà dei terreni, le rese delle singole colture, il diverso andamento climatico, sono elementi che devono essere tenuti presenti per apportare le giuste dosi di fertilizzanti al terreno. Le dosi da utilizzare non devono superare i livelli di utilizzo dei macroelementi indicati di seguito tenendo presente che gli apporti tengono conto anche della quantità di elementi fertilizzanti forniti con la concimazione organica. Per l'azoto la dose consentita varia da 150 a 200 Kg/ha per anno, per il fosforo da 120 a 150 Kg/ha per anno e per il potassio da 80 a 100 Kg/ha per anno.

Diserbo

Il diserbo avviene essenzialmente attraverso delle scerbature manuali e meccaniche.

Irrigazione

Si devono privilegiare i metodi irrigui che meglio si adattano al tipo di terreno, tenendo in debita considerazione i sistemi irrigui che limitano i volumi idrici per adacquamento.

Raccolta

La falciatura del prodotto viene stabilita essenzialmente in base all'umidità del prodotto per una sua buona conservazione.

FIORI E PIANTE ORNAMENTALI

La produzione di piante ornamentali è caratterizzata da cicli colturali intensivi, in cui l'utilizzazione dello spazio produttivo è spinta al massimo, questo può determinare un aumento dei problemi fitosanitari e conseguentemente un rischio maggiore sia d'inquinamento sia di danno alla salute degli operatori. Un altro aspetto di cui bisogna tenere conto è quello relativa allo smaltimento dei rifiuti in considerazione delle notevoli quantità di plastiche prodotte per unità di superficie

Gestione del suolo

Per questo tipo di colture è opportuno un'oculata scelta del terreno che dovrà essere profondo, privo di strati impermeabili o di altro materiale sfavorevole e consentire una conveniente percolazione dell'acqua irrigua. Nel caso di utilizzo di particolari substrati la scelta deve ricadere su quelli vergini o adeguatamente disinfestati. I contenitori utilizzati per la coltivazione devono esser nuovi e/o sterilizzati. Per quanto riguarda le strutture di protezione queste devono essere di dimensioni adeguate alla specie coltivata, utilizzando plastiche di protezione, reti ombreggianti, riscaldamento, ventilatori e quant'altro fosse necessario per mantenere le piante in condizioni climatiche ottimali. La disposizione delle piante della stesse specie o con esigenze simili deve essere realizzata negli stessi spazi, definiti dalla struttura o dal settore irriguo, al fine di soddisfare al meglio le esigenze climatiche e nutritive d'ogni singola specie. La densità ottimale per ciascuna specie oltre ad avere un'influenza positiva sulla qualità delle produzioni, determina una diminuzione dei danni causati da parassiti animali e vegetali.

Irrigazione

Nella pratica dell'irrigazione riveste particolare importanza la determinazione del momento ottimale per l'intervento irriguo e della quantità di acqua da somministrare con ciascun adacquamento. La decisione del momento ottimale per intervenire con l'irrigazione deve essere assunta in funzione dell'aspetto esteriore delle piante, del contenuto di umidità del suolo o del substrato, dell'isolazione. I metodi irrigui utilizzati negli apprestamenti protetti sono diversi in funzione del tipo di coltura, della natura del terreno, del costo della manodopera, della disponibilità idrica e della possibilità di automazione degli impianti. In ogni caso occorre controllare la qualità delle acque impiegate soprattutto in relazione alla salinità e alla possibilità di contaminazione da parte di organismi nocivi.

Fertilizzazione

Per effettuare una corretta pratica di concimazione occorre controllare costantemente lo stato nutritivo delle piante mediante il controllo della salinità e del ph del substrato, per evitare inutili sprechi che potrebbero inquinare le falde acquifere. L'uso di impianti di fertirrigazione che prevedono la distribuzione di acqua localizzata al vaso (gocciolatori, tubi gocciolanti, etc.) permettono un notevole risparmio di acqua e concime rispetto agli impianti per aspersione soprachioma. In presenza di quest'ultimo tipo di impianto d'irrigazione si può concimare con concimi a lenta cessione o a cessione programmata, con i quali si riduce notevolmente la dispersione nell'ambiente delle sostanze nutritive.

Difesa fitosanitaria e diserbo

Il monitoraggio costante della presenza di insetti, acari e funghi, consentirà di intervenire al momento giusto, ma il controllo delle condizioni di coltivazione delle piante, quali densità

d'impianto, grado d'umidità, temperatura, insolazione consentiranno di ridurre la mortalità e i danni fitosanitari. I trattamenti saranno effettuati con nebulizzatori, evitando di effettuare interventi direttamente al terriccio che per via del dilavamento possono essere rischiosi per l'ambiente.

Le piante in vaso devono essere isolate dal suolo sottostante da plastiche o teli pacciamanti che impediranno lo sviluppo di erbe infestanti. L'utilizzo di terricci vergini, l'assenza di semi nelle acque d'irrigazione e di erbe infestanti in prossimità delle aree coltivate consentiranno di avere un efficace controllo delle erbe infestanti.