



REGIONE CAMPANIA

COMUNITÀ EUROPEA



Fondo europeo agricolo di
orientamento e garanzia

REGIONE CAMPANIA
Assessorato
Agricoltura, Foreste, Caccia e Pesca

Piano di Sviluppo Rurale
2000 – 2006

ALLEGATO

Definizione delle
NBPA
Normali Buone Pratiche Agricole

Napoli, Gennaio 2001

INDICE

| | |
|---|-----------|
| 1. PREMESSA E RIFERIMENTI METODOLOGICI..... | 4 |
| 2. DEFINIZIONE DELLE “NORMALI BUONE PRATICHE AGRICOLE” (NBPA) | 6 |
| 2.1 GESTIONE DEL SUOLO | 6 |
| 2.1.1 <i>Regimazione delle acque superficiali</i> | 6 |
| 2.1.2 <i>Lavorazioni principali del terreno</i> | 6 |
| 2.2 TECNICHE COLTURALI..... | 7 |
| 2.2.1 <i>Scelta dell'avvicendamento</i> | 7 |
| 2.2.2 <i>Fertilizzazione</i> | 7 |
| 2.2.3 <i>Cure colturali</i> | 23 |
| 2.3 DIFESA DELLE COLTURE..... | 23 |
| 2.3.1 <i>Lotta fitosanitaria</i> | 23 |
| 2.3.2 <i>Diserbo</i> | 24 |
| 2.4 RACCOLTA | 24 |
| 2.4.1 <i>Gestione del prodotto principale</i> | 24 |
| 2.4.2 <i>Gestione dei residui colturali</i> | 24 |
| 3. NORME AMBIENTALI DI RIFERIMENTO PER LA VERIFICA DELLA COERENZA E DELLA COMPATIBILITÀ DELLE “NORMALI BUONE PRATICHE AGRICOLE” (NBPA) | 25 |
| 3.1 NORME DI CARATTERE GENERALE..... | 25 |
| 3.2 NORME SPECIFICHE | 25 |
| 4. NORME GENERALI PER LA DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA | 27 |
| 4.1 CONTROLLO DELLE AVVERSITÀ..... | 27 |
| 4.2 DISERBO..... | 28 |
| 5. PRINCIPALI DIFFERENZE TRA IL METODO DI PRODUZIONE DELL'AGRICOLTURA BIOLOGICA E LE NBPA | 31 |
| 5.1 CONSERVAZIONE DELLA FERTILITÀ DEL SUOLO E CONCIMAZIONE..... | 31 |
| 5.2 DIFESA DELLE COLTURE | 31 |
| 5.3 UTILIZZO DI MATERIALE DI PROPAGAZIONE | 31 |
| 5.4 CONTROLLI OBBLIGATORI | 31 |
| 6. APPLICAZIONE DELLA NBPA E DEGLI IMPEGNI AGROAMBIENTALI ALLE PRINCIPALI COLTURE REGIONALI | 33 |
| 6.1 NBPA PER L'OLIVICOLTURA | 33 |
| 6.1.1 <i>Lavorazioni</i> | 33 |
| 6.1.2 <i>Fertilizzazione</i> | 33 |
| 6.1.3 <i>Irrigazione</i> | 34 |
| 6.1.4 <i>Potatura</i> | 34 |
| 6.1.5 <i>Diserbo</i> | 34 |
| 6.1.6 <i>Lotta fitosanitaria</i> | 34 |
| 6.1.7 <i>Raccolta</i> | 35 |
| 6.1.8 <i>Impegni agroambientali oltre la Buona Pratica Agricola</i> | 35 |
| 6.1.8.1 <i>Tecnica integrata</i> | 35 |
| 6.1.8.2 <i>Tecnica biologica</i> | 36 |
| 6.2 NBPA PER LA VITE..... | 37 |
| 6.2.1 <i>Lavorazioni</i> | 37 |
| 6.2.2 <i>Fertilizzazione</i> | 38 |
| 6.2.3 <i>Irrigazione</i> | 38 |
| 6.2.4 <i>Diserbo</i> | 38 |
| 6.2.5 <i>Lotta fitosanitaria</i> | 38 |
| 6.2.6 <i>Impegni agroambientali oltre la Buona Pratica Agricola</i> | 38 |
| 6.2.6.1 <i>Tecnica integrata</i> | 38 |
| 6.2.6.2 <i>Tecnica biologica</i> | 41 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 6.3 | NBPA PER I FRUTTIFERI (POMACEE, DRUPACEE, AGRUMI, ACTINIDIA, FRUTTA IN GUSCIO) | 43 |
| 6.3.1 | Lavorazioni | 43 |
| 6.3.2 | Fertilizzazione..... | 44 |
| 6.3.3 | Irrigazione | 44 |
| 6.3.4 | Diserbo | 44 |
| 6.3.5 | Lotta fitosanitaria | 44 |
| 6.3.6 | Impegni agroambientali oltre la Buona Pratica Agricola..... | 44 |
| 6.3.6.1 | Tecnica integrata..... | 44 |
| 6.3.6.2 | Tecnica biologica..... | 46 |
| 6.4 | NBPA PER LE COLTURE ORTIVE | 48 |
| 6.4.1 | Successione colturale..... | 48 |
| 6.4.2 | Lavorazioni | 48 |
| 6.4.3 | Fertilizzazione..... | 49 |
| 6.4.4 | Irrigazione | 49 |
| 6.4.5 | Diserbo | 49 |
| 6.4.6 | Lotta fitosanitaria | 49 |
| 6.4.7 | Impegni agroambientali oltre la Buona Pratica Agricola..... | 49 |
| 6.4.7.1 | Tecnica integrata..... | 49 |
| 6.4.7.2 | Tecnica biologica..... | 49 |
| 6.5 | NBPA PER LA FRAGOLA | 50 |
| 6.5.1 | Successioni..... | 50 |
| 6.5.2 | Lavorazioni..... | 50 |
| 6.5.3 | Fertilizzazione..... | 50 |
| 6.5.4 | Irrigazione | 50 |
| 6.5.5 | Diserbo | 51 |
| 6.5.6 | Lotta fitosanitaria | 51 |
| 6.5.7 | Raccolta..... | 51 |
| 6.5.8 | Impegni agroambientali oltre la Buona Pratica Agricola..... | 51 |
| 6.5.8.1 | Tecnica integrata..... | 51 |
| 6.5.8.2 | Tecnica biologica..... | 52 |
| 6.6 | NBPA PER I CEREALI..... | 54 |
| 6.6.1 | Successione Colturale..... | 54 |
| 6.6.2 | Lavorazioni..... | 54 |
| 6.6.3 | Semina | 54 |
| 6.6.4 | Fertilizzazione..... | 54 |
| 6.6.5 | Irrigazione | 54 |
| 6.6.6 | Diserbo | 54 |
| 6.6.7 | Lotta fitosanitaria | 54 |
| 6.6.8 | Impegni agroambientali oltre la Normale Buona Pratica Agricola per le colture cerealicole..... | 54 |
| 6.6.8.1 | Tecnica biologica..... | 54 |
| 7. | NBPA PER LE COLTURE OLEAGINOSE | 55 |
| 7.1 | SUCCESSIONE COLTURALE | 55 |
| 7.1.1 | Lavorazioni..... | 55 |
| 7.1.2 | Fertilizzazione..... | 55 |
| 7.1.3 | Irrigazione | 55 |
| 7.1.4 | Diserbo | 55 |
| 7.1.5 | Lotta fitosanitaria..... | 55 |
| 7.1.6 | Raccolta..... | 55 |
| 7.1.6.1 | Tecnica biologica..... | 55 |
| 8. | COLTURE FORAGGERE E PASCOLI..... | 56 |
| 8.1 | NORME PER IL CORRETTO TRATTAMENTO DEI CONCIMI ORGANICI (REFLUI ZOOTECNICI) | 56 |
| 8.2 | NORME PER IL CORRETTO TRATTAMENTO DEI CONCIMI CHIMICI..... | 57 |
| 8.3 | NORME PER LA CORRETTA IRRIGAZIONE DELLE COLTURE | 57 |
| 8.4 | NORME PER IL CORRETTO MANTENIMENTO DELLA COPERTURA VEGETALE DELLE SUPERFICI FORAGGERE E CARICO DI BESTIAME..... | 57 |

1. PREMESSA E RIFERIMENTI METODOLOGICI

Il riferimento alle “normali buone pratiche agricole” del Reg. CE/1257/99 è adottato con riguardo agli impegni assunti dai beneficiari delle indennità compensative e dei premi per l’adozione di misure agroambientali. Nel primo caso, il rispetto di normali buone pratiche agricole costituisce requisito per l’ammissione al sostegno attuato ai sensi del regolamento (art. 14); nel secondo caso, invece, esso viene utilizzato come termine di paragone, per stabilire la natura degli “impegni agroambientali” assunti da ciascun agricoltore che, per l’appunto, devono oltrepassare le normali buone pratiche agricole (art. 23), oltre che costituire un obbligo di minima per la parte dell’azienda eventualmente non sottoposta ad impegni agroambientali specifici. L’art. 28 del Reg. CE/1750/99, inoltre, specifica che “costituiscono normali buone pratiche agricole l’insieme dei metodi colturali che un agricoltore diligente impiegherebbe nella regione interessata” e precisa che le norme verificabili per la normale buona pratica agricola, in ogni caso, prevedono l’osservanza delle prescrizioni generali vincolanti in materia ambientale.

Tenuto conto delle suddette indicazioni regolamentari, la definizione delle “normali buone pratiche agricole” che la Regione Campania adotta ai fini dell’attuazione del Piano di Sviluppo Rurale 2000-2006, si basa sull’identificazione di una serie di requisiti minimi, verificabili in sede di controllo, applicati alle diverse componenti della pratica agricola, per principali aggregati di prodotti omogenei sul piano delle tecniche di produzione e raccolta.

Dal punto di vista metodologico, l’individuazione delle “normali buone pratiche agricole” procede secondo uno schema in base al quale:

- si individuano le “pratiche agricole normali”, ovvero le tecniche agronomiche tradizionalmente diffuse – in relazione a gruppi omogenei di colture ed a zone specifiche del territorio – ispirate a pratiche razionali dal punto di vista tecnico ed ambientale; tali pratiche, in sostanza, coincidono con la prassi adottata dallo “agricoltore diligente nella zona considerata”;
- si effettua una verifica della compatibilità e della coerenza delle “pratiche agricole normali” con la normativa in materia ambientale (normativa comunitaria e suo recepimento a livello nazionale e regionale) ed all’eventuale integrazione delle “pratiche agricole normali”, per pervenire alla definizione delle “normali buone pratiche agricole” ed alla definizione dei relativi impegni di cui tener conto per l’attuazione delle misure del PSR precedentemente citate.

Nella descrizione della “normale buona pratica agricola” si è fatto riferimento essenzialmente a quelle operazioni colturali che possono avere un’influenza diretta o indiretta sull’ambiente e che, nelle condizioni usuali dell’agricoltura regionale, possono dare luogo a scelte diversificate degli imprenditori, con conseguenti ripercussioni sull’impatto ambientale che comunque è associato alla pratica agricola. Le componenti della pratica agricola considerate sono:

Gestione del suolo:

- regimazione acque superficiali
- lavorazioni principali del terreno

Tecniche colturali:

- scelta dell’avvicendamento
- fertilizzazione
- cure colturali

Difesa delle colture:

- lotta fitosanitaria
- diserbo

Raccolta:

- gestione del prodotto principale
- gestione dei residui colturali

I raggruppamenti colturali previsti sono stati effettuati sulla base delle operazioni colturali comuni che possono influenzare in maniera anche rilevante l’equilibrio agroecosistemico e la conservazione

del potenziale produttivo e delle risorse naturali impiegate nei cicli produttivi stessi, tra queste, facendo riferimento alle sole operazioni effettivamente misurabili e quindi controllabili. Pertanto, i gruppi individuati si riferiscono a colture che possono essere anche molto diverse, ma che sono accomunate sulla base del principio precedentemente espresso. Gli aggregati considerati sono i seguenti:

- Colture erbacee (cereali, piante industriali, colture foraggere avvicendate, produzioni no-food);
- Colture ortive (sia in pieno campo che in coltura protetta)
- Colture frutticole (sia in pieno campo che in coltura protetta)
- Vite (coltura specializzata)
- Olivo (coltura specializzata)

La correlazione tra le componenti della pratica agricola ed i diversi aggregati di colture sopra riportati è evidenziata nel prospetto che segue.

| Componenti della pratica agricola | Colture erbacee | Colture ortive | Colture frutticole | Vite | Olivo |
|--------------------------------------|-----------------|----------------|--------------------|------|-------|
| Gestione del suolo: | | | | | |
| • regimazione acque superficiali | X | X | X | X | X |
| • Lavorazioni principali del terreno | X | X | | | |
| Tecniche colturali: | | | | | |
| • regimazione acque superficiali | X | X | X | X | X |
| • scelta dell'avvicendamento | X | X | | | |
| • fertilizzazione | X | X | X | X | X |
| • cure colturali | | | X | X | X |
| Difesa delle colture: | | | | | |
| • lotta fitosanitaria | X | X | X | X | X |
| • diserbo | X | X | X | X | X |
| Raccolta: | | | | | |
| • gestione del prodotto principale | X | X | X | X | X |
| • gestione dei residui colturali | X | X | X | X | X |

Per quanto riguarda i pascoli ed i prati-pascoli, l'applicazione del concetto di normale buona pratica agricola prescinde dalla constatazione dell'osservanza di norme specifiche di coltivazione, trattandosi di contesti prevalentemente gestiti in modo naturale, ovvero quasi in assenza di vere e proprie pratiche colturali (cure colturali, fertilizzazione, ecc.). Tuttavia, il concetto di normale buona pratica agricola, per la fattispecie, può essere individuato nel sistema di sfruttamento delle risorse foraggere, attraverso il carico di pascolamento.

Nel prosieguo del presente Allegato è riportata la descrizione delle caratteristiche generali della NBPA, nonché la principale normativa di carattere ambientale rispetto alla quale la NBPA è preventivamente verificata; successivamente si passa alla descrizione di aspetti specifici delle NBPA riferite ai principali gruppi omogenei di coltivazioni considerati e degli impegni agroambientali laddove previsti (agricoltura integrata e biologica). Per quanto riguarda, in particolare, le norme tecniche di difesa fitosanitaria integrata (controllo dei parassiti e diserbo), la sezione "speciale" è preceduta da una descrizione dei principi generali, applicabili in ogni caso a prescindere dalla coltura interessata.

Con riferimento alla zonizzazione del territorio regionale adottata per l'applicazione delle misure agroambientali così come descritta nel testo del PSR, per le coltivazioni presenti in zone differenti è riportata la descrizione delle NBPA e degli impegni agroambientali, specificamente riferiti a ciascun contesto territoriale di appartenenza.

2. DEFINIZIONE DELLE “NORMALI BUONE PRATICHE AGRICOLE” (NBPA)

2.1 Gestione del suolo

2.1.1 Regimazione delle acque superficiali

La regimazione delle acque superficiali va assicurata attraverso una delle seguenti tipologie d'intervento:

1. se si adotta la tradizionale rete di fossi, la larghezza degli appezzamenti coincide con la distanza fra le scoline. Esse devono essere più ravvicinate (25-30 m) nei terreni più compatti e più distanti (35-40 m) in quelli franchi; solo nei casi di più favorevole permeabilità, in terreni sabbiosi e ricchi di scheletro, le scoline possono essere ridotte a semplici avvallamenti, in leggera pendenza, confluenti comunque in fossi principali;
2. se si adotta il drenaggio sotterraneo, i “dreni” devono essere posti ad una profondità che supera di poco il franco di coltivazione (cm 80-90), mentre è variabile l'interasse (distanza fra i dreni) che nei terreni più compatti sarà ridotto a 8-10 m, mentre in quelli più permeabili e sciolti può raggiungere i 12-14 m;
3. in terreni poco permeabili si possono ridurre i rischi di asfissia radicale con una sistemazione a prode sopraelevate di 25-30 cm in corrispondenza del filare;
4. per le aree declivi un'efficiente protezione dall'erosione idrica si ottiene con un'adeguata sistemazione idraulico-agraria. Le sistemazioni da adottare variano in funzione della pendenza:
 - trasversale (<10% di pendenza);
 - a fossi livellari e lavorazione parallela ai fossi (fino al 20% di pendenza);
 - lavorazione a rittochino (con pendenza dal 20 al 30%);
 - a rittochino in terreni argillosi, con limitato rischio di erosione (con pendenza da 20 al 30%).

2.1.2 Lavorazioni principali del terreno

Per un più razionale impiego delle attrezzature meccaniche i campi devono essere piuttosto lunghi (anche oltre 150-200 m laddove possibile), mentre la loro larghezza è condizionata dalla natura del terreno e dalle modalità di smaltimento delle acque superficiali.

La lavorazione principale del terreno per le colture erbacee varia in funzione del tipo di coltura, delle condizioni di giacitura e della tipologia pedologica.

Per le colture da rinnovo la profondità della lavorazione risulta mediamente maggiore rispetto alle colture successive della rotazione. Tale profondità non deve mai superare i 40 cm nel caso delle colture da rinnovo ed i 30 cm per le colture successive, in funzione della minore profondità dello strato di terreno agrario esplorato dall'apparato radicale.

La tecnica di lavorazione è anch'essa diversificata e varia anche in funzione della natura del terreno. Per le colture da rinnovo, in terreni tendenzialmente argillosi, vanno utilizzati strumenti rovesciatori (aratri mono- o polivomere), in terreni tendenzialmente sabbiosi, vanno utilizzati strumenti discissori (scarificatori, vibrocoltivatori, ecc.). Per le colture successive, in terreni tendenzialmente argillosi, vanno utilizzati strumenti rimescolatori (erpici a dischi), in terreni tendenzialmente sabbiosi, vanno utilizzati strumenti discissori (vibrocoltivatori leggeri).

Tecniche specifiche sono adottate con riferimento alle condizioni di acclività degli appezzamenti ed alle relative sistemazioni idraulico-agrarie. Il criterio generalmente adottato consiste nell'effettuare la lavorazione principale del terreno – indipendentemente dagli strumenti utilizzati e dalla profondità del lavoro – seguendo le curve di livello (“lavorazione per traverso”) su terreni con pendenze fino al 10%. Per appezzamenti con pendenze superiori, per evitare il pericolo di ribaltamento della trattrice, la lavorazione sarà effettuata lungo la linea di massima pendenza

(“lavorazione a rittochino”). In questi casi, tuttavia, l’esigenza di contenere il rischio di erosione superficiale del terreno, impone accorgimenti tecnici precisi che attengono alla sistemazione idraulico-agraria della pendice e che variano al variare della tipologia pedologica, dell’epoca di esecuzione della lavorazione e del periodo di riposo del terreno lavorato (ossia senza una copertura vegetale) che ne segue la preparazione prima della successiva semina.

Nel caso più frequente, rappresentato da terreni declivi, a tessitura da franca ad argillosa, epoca di lavorazione estiva (luglio-agosto) e periodo autunno-invernale di riposo (con semina della coltura da rinnovo nel periodo primaverile-estivo), la sistemazione “a rittochino” dovrà prevedere una lunghezza massima dei singoli appezzamenti pari a 200 metri lineari, con l’apertura di fosse livellari, lungo la pendice, per la raccolta dell’acqua piovana eccedente la capacità di campo ed il convogliamento delle stesse verso idonei compluvi per il trasporto a valle.

Le tecniche di lavorazione e di sistemazione suddette si possono applicare su appezzamenti con pendenza fino al 30%. Oltre tale limite, l’aumento del rischio di erosione e la eccessiva onerosità delle lavorazioni richieste per la coltivazione dei seminativi, genereranno le condizioni per la presenza di colture foraggere permanenti (prati e pascoli) o, nei casi di idoneità stazionale, di impianti forestali.

2.2 Tecniche colturali

2.2.1 Scelta dell’avvicendamento

L’avvicendamento delle colture erbacee ed ortive rappresenta uno dei fattori più importanti per preservare la fertilità del suolo e prevenire la diffusione di avversità delle colture (erbe infestanti, parassiti animali e vegetali). La sua applicazione concreta tuttavia, pone l’agricoltore nella condizione di scegliere la successione colturale in considerazione di aspetti produttivi e commerciali che vincolano l’azienda agraria nei riguardi del mercato. La NBPA, pertanto, consiste nell’assecondare tali esigenze, lasciando un certo margine di scelta all’agricoltore ma, al tempo stesso, fissando precisi limiti di “ritorno” delle colture sullo stesso appezzamento in un determinato periodo di tempo.

In pratica, i cicli massimi di ripetizione colturale, sia per cereali che per colture industriali, sono fissati in max. 2 raccolti (per la stesse specie) in cinque anni, elevabili a 3 nel caso di avvicendamento con leguminose o colture foraggere.

Per le colture orticole in pieno campo non è possibile ripetere raccolti della stessa specie in un biennio. Per quanto riguarda le ortive in coltura protetta, invece, la NBPA non prevede limitazioni nella scelta dell’avvicendamento.

2.2.2 Fertilizzazione

Il concetto di NBPA prevede che le dosi di unità fertilizzanti somministrate alle colture non eccedano le asportazioni effettuate dalla produzione al netto degli apporti provenienti dalla fertilità del terreno e delle perdite per immobilizzazioni e dispersioni. Pertanto, per l’elaborazione del piano di concimazione aziendale (PCA) si fa obbligo di disporre dell’analisi chimico-fisica del terreno.

L’analisi chimico-fisica del terreno necessaria ai fini dell’elaborazione del PCA può essere distinta in analisi di base, necessaria ad identificare le caratteristiche fondamentali del suolo, che prevede la determinazione di: scheletro, tessitura, carbonio organico, reazione del suolo, calcare totale e calcare attivo, conduttività elettrica, azoto totale, fosforo assimilabile, capacità di scambio cationico (CSC), basi di scambio (potassio, calcio, magnesio e sodio scambiabili), ed analisi semplificata, che prevede la determinazione di: carbonio organico, azoto totale, fosforo assimilabile e basi di scambio.

In funzione delle diverse situazioni agronomiche si riporta di seguito la periodicità ed il tipo di analisi da effettuare nella NBPA:

- nuove colture arboree poliennali: analisi di base prima dell’impianto;

- colture arboree poliennali in corso: analisi di base se non è stata eseguita all'impianto, seguita, quando il frutteto è in produzione, da un'analisi semplificata ogni 2 anni;
- colture erbacee: una analisi di base, se non ne è disponibile una per l'appezzamento di terreno sul quale insiste la coltivazione, ed una analisi semplificata ogni 2 anni.

Va precisato, che in accordo con quanto previsto dal D.M. 13.09.99 pubblicato sulla G.U. n. 185 del 21.10.99, per individuare la/le zona/e di campionamento presente/i in azienda sulla/e quale/i effettuare l'analisi del terreno, è necessario delimitare aree che abbiano in comune:

- colore;
- aspetto fisico;
- ordinamento colturale;
- fertilizzazioni ricevute in passato;
- vegetazione coltivata e spontanea.

Nel caso si disponga di una carta dei suoli, la zona di campionamento deve comunque ricadere all'interno di una sola unità pedologica.

Nel caso di frammentazione aziendale, sarà necessario effettuare un'analisi del terreno per ogni corpo che ricada in zone di campionamento che si presentino diverse per una o più delle caratteristiche sopra specificate.

Nella formulazione del PCA, per calcolare gli apporti di azoto da somministrare alla coltura si farà ricorso alla semplice relazione di seguito riportata:

$$\text{concimazione azotata} = \text{fabbisogni colturali (A)} - \text{apporti per fertilità del suolo (B)} + \text{lisciviazione (C)} + \text{immobilizzazione e dispersione (D)}$$

Per l'applicazione della relazione sopra riportata si utilizzeranno i seguenti riferimenti:

(A) I fabbisogni colturali sono pari alle asportazioni colturali unitarie moltiplicate per la resa. Le asportazioni unitarie sono quelle riportate per ciascuna coltura nella tabella 1. Per le rese si potrà utilizzare la resa di riferimento, riportata per ogni coltura ammessa e per ciascuno dei tre sistemi territoriali in cui è stato suddiviso il territorio campano nelle tabella 7, 8 e 9 o, quando documentabile con documenti probanti, quella effettiva conseguita l'anno precedente (per le colture soggette ad alternanza di produzione, la documentazione probante dalla quale evincere la resa effettiva dovrà essere relativa al precedente anno di pari alternanza), sempre che questa sia inferiore alla resa massima di riferimento, riportata anch'essa per ogni coltura ammessa e per ciascuno dei tre sistemi territoriali in cui è stato suddiviso il territorio campano nelle tabelle 7, 8 e 9.

Tabella 1 - **Coefficienti di asportazione colturale**

| | | | | | | | | | |
|------------------|----------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------|----------------|----------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------|
| actinidia | <i>N</i> | <i>P₂O₅</i> | <i>K₂O</i> | <i>espressa in</i> | anemone | <i>N</i> | <i>P₂O₅</i> | <i>K₂O</i> | <i>espressa in</i> |
| | 0,65 | 0,25 | 0,7 | kg/q | | 0,004 | 0,0025 | 0,005 | kg/pianta |
| aglio | <i>N</i> | <i>P₂O₅</i> | <i>K₂O</i> | <i>espressa in</i> | anguria | <i>N</i> | <i>P₂O₅</i> | <i>K₂O</i> | <i>espressa in</i> |
| | 1,1 | 0,6 | 0,9 | kg/q | | 0,2 | 0,15 | 0,3 | kg/q |
| albicocco | <i>N</i> | <i>P₂O₅</i> | <i>K₂O</i> | <i>espressa in</i> | anturio | <i>N</i> | <i>P₂O₅</i> | <i>K₂O</i> | <i>espressa in</i> |
| | 0,46 | 0,09 | 0,47 | kg/q | | | | | |

| | | | | |
|----------------------------|-------------|------------|--------------------|-----------|
| | 0,0133 | 0,0033 | 0,01 | kg/pianta |
| arancio | | | | |
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> | |
| 0,28 | 0,13 | 0,43 | kg/q | |
| asparago | | | | |
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> | |
| 1,52 | 0,34 | 1,36 | kg/q | |
| avena | | | | |
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> | |
| 1,6 | 0,5 | 0,53 | kg/q | |
| barbabietola | | | | |
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> | |
| 0,37 | 0,17 | 0,64 | kg/q | |
| bietola | | | | |
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> | |
| 0,6 | 0 | 0,39 | kg/q | |
| broccoletto di rapa | | | | |
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> | |
| 0,4 | 0,16 | 0,5 | kg/q | |
| calla | | | | |
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> | |
| 0,0112 | 0,0062 | 0,0087 | kg/pianta | |
| carciofo | | | | |
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> | |
| 0,8 | 0,56 | 1,2 | kg/q | |

| | | | | |
|-------------------------|-------------|------------|--------------------|--|
| carota | | | | |
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> | |
| 0,5 | 0,2 | 1,00 | kg/q | |
| cavolfiore | | | | |
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> | |
| 0,4 | 0,16 | 0,5 | kg/q | |
| cavolo broccolo | | | | |
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> | |
| 0,4 | 0,16 | 0,5 | kg/q | |
| cavolo cappuccio | | | | |
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> | |
| 0,6 | 0,17 | 0,7 | kg/q | |
| cavolo verza | | | | |
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> | |
| 0,6 | 0,17 | 0,7 | kg/q | |
| cetriolo | | | | |
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> | |
| 0,2 | 0,32 | 0,2 | kg/q | |
| ciliegio | | | | |
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> | |
| 0,67 | 0,27 | 1 | kg/q | |
| cipolla | | | | |
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> | |
| 0,3 | 0,12 | 0,4 | kg/q | |
| clementine | | | | |
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> | |
| 0,28 | 0,13 | 0,43 | kg/q | |
| colza | | | | |
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> | |
| 6,17 | 2,33 | 4,83 | kg/q | |
| crisantemo | | | | |
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> | |
| 0,002 | 0,0014 | 0,0016 | kg/pianta | |
| erba medica | | | | |
| <i>fieno</i> | | | | |
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> | |
| 0,3 | 0,5 | 2,5 | kg/q | |
| fagiolino | | | | |
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> | |
| 0,75 | 0,2 | 0,6 | kg/q | |
| fagiolo / fava | | | | |
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> | |
| 0,73 | 0,2 | 0,6 | kg/q | |

festuca arundinacea

| | | | |
|----------|-------------|------------|--------------------|
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> |
| 2,05 | 0,7 | 0,4 | kg/q |

fico

| | | | |
|----------|-------------|------------|--------------------|
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> |
| 1,2 | 0,75 | 1 | kg/q |

finocchio

| | | | |
|----------|-------------|------------|--------------------|
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> |
| 0,71 | 0,23 | 1,03 | kg/q |

fragola

| | | | |
|----------|-------------|------------|--------------------|
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> |
| 0,5 | 0,25 | 1,1 | kg/q |

fresia

| | | | |
|----------|-------------|------------|--------------------|
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> |
| 0,0026 | 0,0016 | 0,0033 | kg/pianta |

garofano

| | | | |
|----------|-------------|------------|--------------------|
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> |
| 0,00132 | 0,00054 | 0,00195 | kg/pianta |

gerbera

| | | | |
|----------|-------------|------------|--------------------|
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> |
| 0,00375 | 0,00093 | 0,00626 | kg/pianta |

girasole

| | | | |
|----------|-------------|------------|--------------------|
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> |
| 5 | 1,91 | 9,73 | kg/q |

gladiolo

| | | | |
|----------|-------------|------------|--------------------|
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> |
| 0,00066 | 0,00063 | 0,0025 | kg/pianta |

grano duro

| | | | |
|----------|-------------|------------|--------------------|
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> |
| 2,72 | 1,01 | 1,34 | kg/q |

grano tenero

| | | | |
|----------|-------------|------------|--------------------|
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> |
| 2,45 | 0,94 | 1,34 | kg/q |

kaki

| | | | |
|----------|-------------|------------|--------------------|
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> |
| 0,6 | 0,2 | 0,6 | kg/q |

indivia

| | | | |
|----------|-------------|------------|--------------------|
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> |
| 0,5 | 0,34 | 0,84 | kg/q |

lattuga

| | | | |
|----------|-------------|------------|--------------------|
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> |
| 0,35 | 0,2 | 0,55 | kg/q |

lilium

| | | | |
|----------|-------------|------------|--------------------|
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> |
|----------|-------------|------------|--------------------|

0,0003 0,0001 0,0007 kg/pianta

limone

| | | | |
|----------|-------------|------------|--------------------|
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> |
| 0,25 | 0,1 | 0,35 | kg/q |

loiessa

| | | | |
|----------|-------------|------------|--------------------|
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> |
| 1,6 | 0,8 | 2,4 | kg/q |

mais*granella*

| | | | |
|----------|-------------|------------|--------------------|
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> |
| 2,1 | 1,1 | 3,2 | kg/q |

insilato

| | | | |
|----------|-------------|------------|--------------------|
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> |
| 0,20 | 0,10 | 0,30 | kg/q |

mandarino

| | | | |
|----------|-------------|------------|--------------------|
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> |
| 0,28 | 0,13 | 0,94 | kg/q |

mandorlo

| | | | |
|----------|-------------|------------|--------------------|
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> |
| 0,45 | 0,35 | 0,7 | kg/q |

melanzana

| | | | |
|----------|-------------|------------|--------------------|
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> |
| 0,62 | 0,21 | 0,9 | kg/q |

melo

| | | | |
|----------|-------------|------------|--------------------|
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> |
| 0,28 | 0,07 | 0,34 | kg/q |

melone

| | | | |
|----------|-------------|------------|--------------------|
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> |
| 0,53 | 0,2 | 0,77 | kg/q |

nettarine

| | | | |
|----------|-------------|------------|--------------------|
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> |
| 0,74 | 0,16 | 0,71 | kg/q |

nocciolo*frutti secchi*

| | | | |
|----------|-------------|------------|--------------------|
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> |
| 3,1 | 0,2 | 2,0 | kg/q |

noce*frutti secchi*

| | | | |
|----------|-------------|------------|--------------------|
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> |
| 1,5 | 0,46 | 0,6 | kg/q |

olivo*olive*

| | | | |
|----------|-------------|------------|--------------------|
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> |
| 1 | 0,4 | 1 | kg/q |

ORZO

| | | | |
|----------|-------------|------------|--------------------|
| <i>N</i> | <i>P205</i> | <i>K20</i> | <i>espressa in</i> |
|----------|-------------|------------|--------------------|

| | | | | |
|---|--------|-------|--------------------|------|
| | 2,1 | 0,97 | 1,5 | kg/q |
| patata | | | | |
| N | P205 | K20 | <i>espressa in</i> | |
| 0,45 | 0,18 | 0,75 | kg/q | |
| peperone | | | | |
| N | P205 | K20 | <i>espressa in</i> | |
| 0,37 | 0,1 | 0,5 | kg/q | |
| pero | | | | |
| N | P205 | K20 | <i>espressa in</i> | |
| 0,28 | 0,07 | 0,34 | kg/q | |
| pesco | | | | |
| N | P205 | K20 | <i>espressa in</i> | |
| 0,7 | 0,16 | 0,68 | kg/q | |
| pisello | | | | |
| N | P205 | K20 | <i>espressa in</i> | |
| 0,61 | 0,15 | 0,35 | kg/q | |
| pomodoro da industria e da mensa | | | | |
| N | P205 | K20 | <i>espressa in</i> | |
| 0,24 | 0,5 | 0,3 | kg/q | |
| prati | | | | |
| <i>prato graminacee</i> | | | | |
| N | P205 | K20 | <i>espressa in</i> | |
| 2,2 | 0,65 | 2,1 | kg/q s.s. | |
| <i>prato pascolo</i> | | | | |
| N | P205 | K20 | <i>espressa in</i> | |
| 2,5 | 0,45 | 2,7 | kg/q s.s. | |
| <i>prato polifita</i> | | | | |
| N | P205 | K20 | <i>espressa in</i> | |
| 2,75 | 0,55 | 2,7 | kg/q s.s. | |
| <i>prato stabile</i> | | | | |
| N | P205 | K20 | <i>espressa in</i> | |
| 1,6 | 0,85 | 1,45 | kg/q s.s. | |
| prezzemolo | | | | |
| N | P205 | K20 | <i>espressa in</i> | |
| 0,22 | 0,08 | 0,48 | kg/q | |
| ranuncolo | | | | |
| N | P205 | K20 | <i>espressa in</i> | |
| 0,004 | 0,0025 | 0,005 | kg/pianta | |
| ravanello | | | | |
| N | P205 | K20 | <i>espressa in</i> | |
| 0,5 | 0,3 | 0,5 | kg/q | |

rosa

1° anno

| | | | | |
|---------|---------|-----|--------------------|--|
| N | P205 | K20 | <i>espressa in</i> | |
| 0,00172 | 0,00033 | | 0,00098 kg/pianta | |

2° anno

| | | | | |
|---------|---------|-----|--------------------|--|
| N | P205 | K20 | <i>espressa in</i> | |
| 0,00431 | 0,00095 | | 0,0028 | |

3° anno

| | | | | |
|---------|--------|-----|--------------------|--|
| N | P205 | K20 | <i>espressa in</i> | |
| 0,00705 | 0,0015 | | 0,00388 | |

4° anno

| | | | | |
|---------|---------|-----|--------------------|--|
| N | P205 | K20 | <i>espressa in</i> | |
| 0,00557 | 0,00176 | | 0,00366 | |

5° anno

| | | | | |
|---------|---------|-----|--------------------|--|
| N | P205 | K20 | <i>espressa in</i> | |
| 0,00474 | 0,00072 | | 0,00395 kg/pianta | |

sedano

| | | | | |
|-----|------|-----|--------------------|--|
| N | P205 | K20 | <i>espressa in</i> | |
| 0,6 | 0,25 | 1 | kg/q | |

soia

| | | | | |
|---|------|------|--------------------|--|
| N | P205 | K20 | <i>espressa in</i> | |
| 5 | 1,28 | 1,95 | kg/q | |

sorgo

foraggio (um.80%)

| | | | | |
|------|------|-----|--------------------|--|
| N | P205 | K20 | <i>espressa in</i> | |
| 0,25 | 0,08 | 0,3 | kg/q | |

pianta intera

| | | | | |
|------|------|------|--------------------|--|
| N | P205 | K20 | <i>espressa in</i> | |
| 2,59 | 0,99 | 1,51 | kg/q | |

spinacio

| | | | | |
|------|------|------|--------------------|--|
| N | P205 | K20 | <i>espressa in</i> | |
| 0,67 | 0,17 | 1,33 | kg/q | |

susino

| | | | | |
|------|------|------|--------------------|--|
| N | P205 | K20 | <i>espressa in</i> | |
| 0,56 | 0,12 | 0,53 | kg/q | |

tabacco

secco sciolto

| | | | | |
|------|------|------|--------------------|--|
| N | P205 | K20 | <i>espressa in</i> | |
| 3,43 | 0,86 | 5,71 | kg/q | |

tulipano

| | | | | |
|-------|-------|--------|--------------------|--|
| N | P205 | K20 | <i>espressa in</i> | |
| 0,005 | 0,004 | 0,0065 | kg/pianta | |

vite

uva (vigneti di pianura)

| | | | | |
|------|------|------|--------------------|--|
| N | P205 | K20 | <i>espressa in</i> | |
| 0,69 | 0,69 | 1,15 | kg/q | |

uva (vigneti di collina e montagna)

| | | | | |
|---|------|-----|--------------------|--|
| N | P205 | K20 | <i>espressa in</i> | |
|---|------|-----|--------------------|--|

0,62 0,31 1,38 kg/q

zucca / zucchini

| <i>N</i> | <i>P2O5</i> | <i>K2O</i> | <i>espressa in</i> |
|----------|-------------|------------|--------------------|
| 0,5 | 0,33 | 0,83 | kg/q |

(B) Gli apporti di azoto derivanti dalla fertilità del terreno possono essere con buona approssimazione ricondotti a:

(B1) quelli che derivano dalla mineralizzazione della sostanza organica (s.o.), che per un rapporto C/N compreso tra 9 e 12 vanno calcolati come segue:

Per i suoli tendenzialmente sabbiosi: $B1 = 0,3 + 35 * (\% \text{ s.o.})$

Per i suoli franchi: $B1 = 24 * (\% \text{ s.o.})$

Per i suoli tendenzialmente argillosi: $B1 = 3,6 + 4,11 * (\% \text{ s.o.}) + 3,43 * (\% \text{ s.o.})^2$

(B2) quelli che derivano dalla dotazione iniziale di azoto assimilabile corrispondente circa all'1% dell'azoto totale, che vanno calcolati come segue:

Per i suoli tendenzialmente sabbiosi: $B2 = 28,4 * (\% \text{ N}_{\text{tot.}})$

Per i suoli franchi: $B2 = 26 * (\% \text{ N}_{\text{tot.}})$

Per i suoli tendenzialmente argillosi: $B2 = 24,3 * (\% \text{ N}_{\text{tot.}})$

(C) Le perdite di azoto nel terreno per lisciviazione vanno calcolate secondo quanto riportato nella tabella 2:

Tabella 2 Quantità di azoto (kg/ha anno) perso per lisciviazione in funzione della facilità di drenaggio e della tessitura del terreno.

| DRENAGGIO | TERRENO | | |
|------------------|--------------------------|--------|---------------------------|
| | tendenzialmente sabbioso | franco | tendenzialmente argilloso |
| lento o impedito | 50 (*) | 40 (*) | 50 (*) |
| normale | 40 | 30 | 20 |
| rapido | 50 | 40 | 30 |

(*) questi valori tengono conto anche dell'effetto negativo che la mancanza di ossigeno causa sui processi di mineralizzazione della sostanza organica.

(D) Le quantità di azoto che vengono immobilizzate per processi di adsorbimento chimico-fisico e dalla biomassa, per processi di volatilizzazione e denitrificazione. Tali quantità vanno calcolate come percentuali degli apporti provenienti dalla fertilità del suolo (B1 e B2) utilizzando la seguente formula che introduce dei fattori di correzione riportati nella tabella 3.

Tabella 3 Fattori di correzione da utilizzare per valutare l'immobilizzazione e la dispersione dell'azoto nel terreno

| DRENAGGIO | TERRENO | | |
|------------------|--------------------------|--------|---------------------------|
| | tendenzialmente sabbioso | franco | tendenzialmente argilloso |
| lento o impedito | 0,30 | 0,35 | 0,40 |
| normale | 0,20 | 0,25 | 0,30 |
| rapido | 0,15 | 0,20 | 0,25 |

A titolo di esempio, nelle tabelle seguenti sono riportate, per le principali colture presenti in Campania e relativamente alla resa di riferimento ed alla resa massima ammessa, le dosi di azoto massime previste dalla NBPA nei tre sistemi territoriali in cui è stata suddivisa la Campania, ipotizzando una situazione pedoambientale per ciascuno dei tre sistemi territoriali predetti.

Nella formulazione del Piano di concimazione aziendale (PCA), per calcolare gli apporti di fosforo e potassio da somministrare alla coltura si farà ricorso alla semplice relazione di seguito riportata:

$$\text{concimazione fosfatica} = \text{fabbisogni colturali (E)} + [\text{apporti per fertilità del suolo (F)} * \text{immobilizzazione (G)}]$$

$$\text{concimazione potassica} = \text{fabbisogni colturali (E)} + [\text{apporti per fertilità del suolo (F)} * \text{immobilizzazione (G)}] + \text{lisciviazione (H)}$$

(E) I fabbisogni colturali sono pari alle asportazioni colturali unitarie moltiplicate per la resa. Le asportazioni unitarie sono quelle riportate per ciascuna coltura nella tabella 1. Per le rese si potrà utilizzare la resa di riferimento, riportata per ogni coltura ammessa e per ciascuno dei tre sistemi territoriali in cui è stato suddiviso il territorio campano nelle tabelle nelle tabella 7, 8 e 9 o, quando documentabile con documenti probanti, quella effettiva conseguita l'anno precedente (per le colture soggette ad alternanza di produzione, la documentazione probante dalla quale evincere la resa effettiva dovrà essere relativa al precedente anno di pari alternanza), sempre che questa sia inferiore alla resa massima di riferimento, riportata anch'essa per ogni coltura ammessa e per ciascuno dei tre sistemi territoriali in cui è stato suddiviso il territorio campano nelle 7, 8 e 9.

(F) Gli apporti di fosforo e potassio derivanti dalla fertilità del suolo vanno calcolati nel modo seguente:

1. Sulla base delle analisi del terreno ed in funzione della classe in cui sono state raggruppate le colture, si individua il livello di dotazione in fosforo (tab. 4) ed in potassio (tab. 5).

Tab. 4 - Limiti inferiore e superiore della classe di dotazione "normale" in P_2O_5 (mg/kg)

| classe coltura (colture guida) | TERRENO | | |
|--|---------------------------------|------------|----------------------------------|
| | tendenzialment e sabbioso | franco | tendenzialment e argilloso |
| frumento duro; frumento tenero; sorgo; avena; orzo | da 18 a 25 | da 23 a 28 | da 30 a 39 |
| mais ceroso; mais da granella; soia; girasole | da 11 a 21 | da 18 a 25 | da 23 a 30 |
| barbabietola; bietola | da 23 a 30 | da 30 a 39 | da 34 a 44 |
| tabacco; patata; pomodoro da industria; pisello fresco; pisello da industria; asparago; carciofo; cipolla; aglio; spinacio; lattuga; cocomero; melone; fagiolino da industria; fagiolo da industria; fragola; melanzana; peperone; cavolfiore | da 25 a 30 | da 30 a 35 | da 35 a 40 |
| medica ed altri erbai | da 34 a 41 | da 41 a 50 | da 46 a 55 |
| arboree | da 16 a 25 | da 21 a 39 | da 25 a 48 |

Tab. 5 - Limiti inferiore e superiore della classe di dotazione "normale" in K_2O (mg/kg)

| classe coltura | TERRENO | | |
|-----------------|---------------------------------|--------------|----------------------------------|
| | tendenzialment e sabbioso | franco | tendenzialment e argilloso |
| tutte le classi | da 102 a 144 | da 120 a 180 | da 144 a 216 |

2. Se la dotazione è:

- **normale** $F = 0$;
- **più bassa** del limite inferiore di dotazione, si calcola la quota di arricchimento (F1);
- **più alta** del limite superiore di dotazione, si calcola la quota di riduzione (F2).

(F1) La quota di arricchimento corrisponde alla quantità di elemento che è necessario apportare al terreno per portarlo al limite inferiore della normalità. Tale quota si calcola nel modo seguente:

$$(4 * Da * Q_1)$$

dove 4 è una costante che risulta dalla profondità di terreno considerata (40 cm) e dal rapporto dimensionale tra le grandezze; Da è la densità apparente del terreno (Da = 1,4 per un terreno tendenzialmente sabbioso; Da = 1,3 per un terreno franco; Da = 1,21 per un terreno tendenzialmente argilloso); Q₁ è la differenza tra il valore del limite inferiore di normalità del terreno e la dotazione di fosforo/potassio risultante dalle analisi.

(F2) La quota di riduzione da calcolare nel caso di dotazione del terreno più alta va calcolata nel modo seguente:

$$- (4 * Da * Q_2)$$

dove 4 è una costante che risulta dalla profondità di terreno considerata (40 cm) e dal rapporto dimensionale tra le grandezze; Da è la densità apparente del terreno (Da = 1,4 per un terreno tendenzialmente sabbioso; Da = 1,3 per un terreno franco; Da = 1,21 per un terreno tendenzialmente argilloso); Q₂ è la differenza in valore assoluto tra la dotazione di fosforo/potassio del terreno, risultante dalle analisi, ed il valore del limite superiore di normalità.

(G) Il fattore di immobilizzazione tiene conto della quota di fosforo e di potassio reso indisponibile ad opera di processi chimico-fisici e va calcolato nel modo seguente:

1. Sulla base delle analisi del terreno ed in funzione della classe in cui sono state raggruppate le colture, si individua il livello di dotazione in fosforo (tab. 1) ed in potassio (tab. 2).

2. Se la dotazione è:

- **normale** $G = 1$
- **più alta** del limite superiore di dotazione $G = 1$
- **più bassa** del limite inferiore di dotazione, allora il valore di G si calcola nel seguente modo:

Per il fosforo

$$G = a + (0,02 * \text{Calcere totale}[\%])$$

dove a = 1,2 per un terreno tendenzialmente sabbioso; a = 1,3 per un terreno franco; a = 1,4 per un terreno tendenzialmente argilloso

Per il potassio

$$G = 1 + (0,018 * \text{Argilla}[\%])$$

(H) Le perdite per lisciviazione vengono considerate solo per il potassio e vanno calcolate secondo quanto riportato nella tabella 6:

Tabella 6 - Entità della perdita per lisciviazione (kg/ha)
in relazione alla facilità di drenaggio del terreno.

| DRENAGGIO | TERRENO | | |
|------------------------------|------------------------------|--------|-------------------------------|
| | tendenzialment e sabbioso | franco | tendenzialment e argilloso |
| normale, lento o impedito | 25 | 15 | 7 |
| rapido | 35 | 25 | 17 |

Tabella 7 - **SISTEMA I**

| COLTURA | resa di riferimento | resa massima | dosi di azoto nella NPBA per rese di riferimento | dosi di azoto nella NPBA per rese massime |
|-----------------------------|---------------------|--------------|--|---|
| actinidia | 240 | 300 | 149,8 | 188,8 |
| aglio e scalogno | 100 | 250 | 103,8 | 268,8 |
| albicocco | 220 | 280 | 95,0 | 122,6 |
| arancio | 250 | 270 | 63,8 | 69,4 |
| asparago | 50 | 70 | 69,8 | 100,2 |
| avena | 30 | 40 | 41,8 | 57,8 |
| barbabietola da zucchero | 500 | 600 | 178,8 | 215,8 |
| broccoletto di rapa | 300 | 400 | 113,8 | 153,8 |
| carciofo | 210 | 250 | 161,8 | 193,8 |
| carota e pastinaca | 200 | 250 | 93,8 | 118,8 |
| cavolfiore | 340 | 400 | 129,8 | 153,8 |
| cavolo broccolo | 250 | 350 | 93,8 | 133,8 |
| cavolo cappuccio | 290 | 350 | 167,8 | 203,8 |
| cavolo di bruxelles | 200 | 250 | 73,8 | 93,8 |
| cavolo verza | 200 | 250 | 113,8 | 143,8 |
| cetriolo | 250 | 300 | 43,8 | 53,8 |
| ciliegio | 140 | 190 | 87,6 | 121,1 |
| cipolla | 350 | 450 | 98,8 | 128,8 |
| clementine/mandarino | 230 | 250 | 58,2 | 63,8 |
| cocomero | 450 | 500 | 83,8 | 93,8 |
| erba medica (fieno) irriguo | 200 | 250 | 53,8 | 68,8 |
| fagiolino | 75 | 100 | 50,0 | 68,8 |
| fagiolo (da sgusciare) | 110 | 130 | 74,1 | 88,7 |
| fava (da sgusciare) | 130 | 170 | 88,7 | 117,9 |
| fico | 60 | 75 | 65,8 | 83,8 |
| finocchio | 250 | 350 | 171,3 | 242,3 |
| fragola | 370 | 450 | 178,8 | 218,8 |
| frumento duro | 30 | 40 | 75,4 | 102,6 |
| frumento tenero | 30 | 45 | 67,3 | 104,0 |
| indivia | 220 | 250 | 103,8 | 118,8 |
| kaki | 270 | 310 | 155,8 | 179,8 |
| lattuga | 250 | 330 | 81,3 | 109,3 |
| limone | 250 | 270 | 56,3 | 61,3 |
| mais da granella | 75 | 100 | 151,3 | 203,8 |
| mais insilato | 650 | 800 | 123,8 | 153,8 |
| mandarino | 230 | 250 | 58,2 | 63,8 |
| mandorlo | 30 | 40 | 7,3 | 11,8 |
| melanzana | 350 | 450 | 210,8 | 272,8 |
| melo | 250 | 300 | 63,8 | 77,8 |
| melone | 300 | 400 | 152,8 | 205,8 |
| nettarine | 220 | 250 | 156,6 | 178,8 |
| nocciolo | 30 | 40 | 86,8 | 117,8 |

| | | | | |
|-----------------------|-----|-----|-------|-------|
| noce | 40 | 50 | 53,8 | 68,8 |
| olivo | 50 | 90 | 43,8 | 83,8 |
| orzo | 30 | 40 | 56,8 | 77,8 |
| patata | 330 | 450 | 142,3 | 196,3 |
| peperone | 350 | 460 | 123,3 | 164,0 |
| pero | 250 | 280 | 63,8 | 72,2 |
| pesco | 220 | 250 | 147,8 | 168,8 |
| pisello | 70 | 130 | 36,5 | 73,1 |
| pomodoro | 630 | 700 | 145,0 | 161,8 |
| pomodoro da industria | 700 | 900 | 161,8 | 209,8 |
| ravanello | 320 | 400 | 153,8 | 193,8 |
| sedano | 300 | 400 | 173,8 | 233,8 |
| spinacio | 220 | 270 | 141,2 | 174,7 |
| susino | 190 | 230 | 100,2 | 122,6 |
| tabacco | 35 | 45 | 113,8 | 148,1 |
| vite | 130 | 150 | 83,5 | 97,3 |
| zucca | 700 | 780 | 343,8 | 383,8 |
| zucchino | 240 | 300 | 113,8 | 143,8 |

Il bilancio azotato per il **Sistema I** è stato impostato considerando:

- suolo franco con contenuto dell'1,2% in sostanza organica e dello 0,8‰ in azoto totale (C/N=9,3);
- percentuale di immobilizzazione e dispersione (processi microbici, fissazione della biomassa, adsorbimento cationico) pari al 25% della dotazione di azoto di natura organica e totale;
- perdite per lisciviazione per il suolo franco con drenaggio rapido (piovosità media superiore ai 900 mm/anno).

Tabella 8 - **SISTEMA II**

| COLTURA | resa di riferimento | resa massima | dosi di azoto nella NPBA per rese di riferimento | dosi di azoto nella NPBA per rese massime |
|---------------------------------|---------------------|--------------|--|---|
| actinidia | 180 | 230 | 104,3 | 136,8 |
| aglio e scalogno | 70 | 100 | 64,3 | 97,3 |
| albicocco | 150 | 200 | 56,3 | 79,3 |
| avena | 30 | 40 | 35,3 | 51,3 |
| broccoletto di rapa | 140 | 180 | 43,3 | 59,3 |
| carciofo | 190 | 220 | 139,3 | 163,3 |
| cavolfiore | 260 | 300 | 91,3 | 107,3 |
| cavolo cappuccio | 240 | 280 | 131,3 | 155,3 |
| cece (granella) | 20 | 25 | 67,3 | 87,3 |
| ciliegio | 100 | 130 | 54,3 | 74,4 |
| cipolla | 350 | 400 | 92,3 | 107,3 |
| erbai monofiti (fieno) | 60 | 90 | 119,3 | 185,3 |
| erbai polifiti | 60 | 80 | 152,3 | 207,3 |
| erba medica (fieno) irriguo | 120 | 150 | 23,3 | 32,3 |
| erba medica (fieno) non irriguo | 60 | 80 | 5,3 | 11,3 |
| fagiolo (da sgusciare) | 80 | 100 | 45,7 | 60,3 |
| fava (da sgusciare) | 100 | 130 | 60,3 | 82,2 |
| favino | 25 | 30 | 5,5 | 9,2 |
| fico | 40 | 50 | 35,3 | 47,3 |
| fragola | 370 | 450 | 172,3 | 212,3 |
| frumento duro | 30 | 40 | 68,9 | 96,1 |
| frumento tenero | 30 | 45 | 60,8 | 97,5 |
| girasole | 25 | 30 | 112,3 | 137,3 |
| lattuga | 210 | 280 | 60,8 | 85,3 |
| mais da granella | 50 | 110 | 92,3 | 218,3 |
| mais insilato | 500 | 600 | 87,3 | 107,3 |
| mandorlo | 30 | 40 | 0,8 | 5,3 |
| melanzana | 290 | 380 | 167,1 | 222,9 |
| melo | 200 | 220 | 43,3 | 48,9 |
| melone | 250 | 330 | 119,8 | 162,2 |
| nettarine | 200 | 250 | 135,3 | 172,3 |
| nocciolo | 28 | 40 | 74,1 | 111,3 |
| noce | 25 | 45 | 24,8 | 54,8 |
| olivo | 35 | 70 | 22,3 | 57,3 |
| orzo | 30 | 40 | 50,3 | 71,3 |
| patata | 330 | 450 | 135,8 | 189,8 |
| peperone | 300 | 400 | 98,3 | 135,3 |
| pero | 190 | 220 | 40,5 | 48,9 |
| pesco | 200 | 250 | 127,3 | 162,3 |
| pisello | 60 | 100 | 23,9 | 48,3 |
| pomodoro | 500 | 600 | 107,3 | 131,3 |
| pomodoro da industria | 590 | 650 | 128,9 | 143,3 |
| prati polifiti (fieno) | 50 | 65 | 124,8 | 166,0 |

| | | | | |
|----------|-----|-----|-------|-------|
| soia | 25 | 30 | 112,3 | 137,3 |
| sorgo | 30 | 40 | 65,0 | 90,9 |
| susino | 160 | 200 | 76,9 | 99,3 |
| tabacco | 30 | 35 | 90,2 | 107,3 |
| vite | 130 | 150 | 77,0 | 90,8 |
| zucca | 300 | 400 | 137,3 | 187,3 |
| zucchino | 230 | 280 | 102,3 | 127,3 |

Il bilancio azotato per il **Sistema II** è stato impostato considerando:

- suolo franco con contenuto dell'1,4% in sostanza organica e dello 0,9‰ in azoto totale (C/N=9,0);
- percentuale di immobilizzazione e dispersione (processi microbici, fissazione della biomassa, adsorbimento cationico) pari al 25% della dotazione di azoto di natura organica e totale;
- perdite per lisciviazione per il suolo franco con drenaggio rapido (piovosità media inferiore ai 900 mm/anno).

Tabella 9 - **SISTEMA III**

| COLTURA | resa di riferimento | resa massima | dosi di azoto nella NPBA per rese di riferimento | dosi di azoto nella NPBA per rese massime |
|---------------------------------|---------------------|--------------|--|---|
| actinidia | 210 | 260 | 127,5 | 160,0 |
| aglio e scalogno | 70 | 100 | 68,0 | 101,0 |
| albicocco | 150 | 200 | 60,0 | 83,0 |
| avena | 30 | 40 | 39,0 | 55,0 |
| broccoletto di rapa | 140 | 180 | 47,0 | 63,0 |
| carciofo | 190 | 220 | 143,0 | 167,0 |
| cavolfiore | 260 | 300 | 95,0 | 111,0 |
| cavolo cappuccio | 240 | 280 | 135,0 | 159,0 |
| cece (granella) | 20 | 25 | 71,0 | 91,0 |
| ciliegio | 130 | 150 | 78,1 | 91,5 |
| cipolla | 350 | 400 | 96,0 | 111,0 |
| colza | 10 | 20 | 52,7 | 114,4 |
| erba medica (fieno) irriguo | 150 | 180 | 36,0 | 45,0 |
| erba medica (fieno) non irriguo | 90 | 110 | 18,0 | 24,0 |
| erbai monofiti (fieno) | 60 | 70 | 123,0 | 145,0 |
| erbai polifiti | 70 | 100 | 183,5 | 266,0 |
| fagiolo (da sgusciare) | 80 | 100 | 49,4 | 64,0 |
| fava (da sgusciare) | 100 | 130 | 64,0 | 85,9 |
| fico | 40 | 50 | 39,0 | 51,0 |
| frumento duro | 30 | 40 | 72,6 | 99,8 |
| frumento tenero | 30 | 45 | 64,5 | 101,3 |
| lattuga | 210 | 280 | 64,5 | 89,0 |
| mais da granella | 50 | 100 | 96,0 | 201,0 |
| mais insilato | 500 | 600 | 91,0 | 111,0 |
| mandorlo | 30 | 40 | 4,5 | 9,0 |
| melanzana | 290 | 380 | 170,8 | 226,6 |
| melo | 200 | 220 | 47,0 | 52,6 |
| melone | 250 | 330 | 123,5 | 165,9 |
| nettarine | 200 | 250 | 139,0 | 176,0 |
| nocciolo | 30 | 40 | 84,0 | 115,0 |
| noce | 35 | 50 | 43,5 | 66,0 |
| olivo | 35 | 70 | 26,0 | 61,0 |
| orzo | 30 | 40 | 54,0 | 75,0 |
| patata | 380 | 450 | 162,0 | 193,5 |
| peperone | 300 | 400 | 102,0 | 139,0 |
| pero | 190 | 220 | 44,2 | 52,6 |
| pesco | 200 | 250 | 131,0 | 166,0 |
| pisello | 60 | 100 | 27,6 | 52,0 |
| pomodoro | 500 | 600 | 111,0 | 135,0 |
| pomodoro da industria | 590 | 650 | 132,6 | 147,0 |
| prati polifiti (fieno) | 50 | 65 | 128,5 | 169,8 |
| sorgo | 30 | 40 | 68,7 | 94,6 |
| susino | 160 | 200 | 80,6 | 103,0 |

| | | | | |
|----------|-----|-----|-------|-------|
| tabacco | 30 | 40 | 93,9 | 128,2 |
| vite | 150 | 180 | 94,5 | 115,2 |
| zucca | 300 | 400 | 141,0 | 191,0 |
| zucchino | 230 | 280 | 106,0 | 131,0 |

Il bilancio azotato per il **Sistema III** è stato impostato considerando:

- suolo franco con contenuto dell'1,3% in sostanza organica e dello 0,8 ‰ in azoto totale (C/N=9,4);
- percentuale di immobilizzazione e dispersione (processi microbici, fissazione della biomassa, adsorbimento cationico) pari al 25% della dotazione di azoto di natura organica e totale;
- perdite per lisciviazione per il suolo franco con drenaggio rapido (piovosità media superiore ai 900 mm/anno).

2.2.3 Cure colturali

Le cure colturali (potatura e gestione del terreno) assumono rilevanza per la definizione di NBPA, evidentemente, solo per le colture frutticole, la vite e l'olivo.

In relazione all'importanza delle operazioni di potatura (potatura invernale ed estiva) nei riguardi della regolazione quanti-qualitativa della produzione e degli effetti ad essa connessi inerenti la resistenza ad agenti patogeni ed a parassiti delle piante, la NBPA prevede che vengano eseguiti:

- per colture frutticole, almeno un intervento di potatura invernale ed un intervento di potatura estiva (intervento di regolazione della produzione) ogni anno;
- per la vite, un intervento di potatura secca prima del risveglio vegetativo; l'intervento della cosiddetta potatura "verde", consistente nell'alleggerimento della vegetazione in corrispondenza delle fasi finali di maturazione dei grappoli, effettuabile indicativamente dopo il 15 luglio, si ritiene facoltativo, essendo la sua significatività fortemente dipendente dal vitigno e dalle condizioni mutevoli del clima, in relazione alla zona di coltivazione;
- per l'olivo, almeno un intervento di potatura invernale ogni due anni.

Per quanto riguarda le operazioni di gestione del suolo, per gli impianti non inerbiti, la NBPA prevede l'esecuzione di almeno una lavorazione superficiale del terreno, avente lo scopo di contenimento delle infestanti e di miglioramento della capacità idrica del terreno (per riduzione della evapotraspirazione).

2.3 Difesa delle colture

2.3.1 Lotta fitosanitaria

Le NBPA prevede che la difesa delle colture dalle avversità che possono presentarsi vada effettuata utilizzando esclusivamente i prodotti fitosanitari autorizzati per ciascuna coltura e per il contenimento dell'avversità che si intende controllare, nel rispetto delle dosi, del periodo di carenza e di tutte le altre indicazioni riportate in etichetta. I trattamenti chimici di controllo, inoltre, di norma, vanno effettuati al superamento di determinate soglie di intervento, laddove esistenti, per il controllo dei parassiti animali, o con trattamenti preventivi, all'instaurarsi di condizioni predisponenti, e/o curativi nel caso delle malattie crittogamiche e di un certo numero di malattie di origine batterica. Il controllo delle virosi va effettuato attraverso l'impiego di materiale di propagazione sano ed in regola con la normativa fitosanitaria vigente ed attraverso la lotta ai vettori. Tuttavia, va evidenziato che, in mancanza di precise direttive, quali ad esempio quelle predisposte da programmi speciali d'intervento (cf. Piano Regionale di Lotta Fitopatologica Integrata), può risultare piuttosto complesso individuare le soglie d'intervento, spesso di difficile reperimento e comunque non sempre riportate in maniera univoca dalla letteratura, oltre che di non sempre facile applicazione, specialmente da parte di imprenditori agricoli appartenenti a realtà meno avanzate per diverse motivazioni di ordine socio-economico e culturale. Pertanto nell'individuazione delle NBPA dei tre ambiti territoriali in cui è stata suddivisa la Campania va tenuto conto che i trattamenti per il controllo delle avversità, in più di un caso vengono effettuati in epoche e/o all'instaurarsi di condizioni che spesso sono frutto di un'esperienza consolidata, che non di rado, ad un'analisi attenta si dimostra essere coincidente con il superamento delle soglie d'intervento. Tanto premesso, gli imprenditori agricoli che applicano le NBPA devono:

- attenersi ai principi sopraenunciati;
- dotarsi sempre di un "Quaderno di campagna", nel quale annotare regolarmente le concimazioni ed i trattamenti chimici di controllo effettuati, nonché gli eventuali lanci di ausiliari, con le relative epoche, lo stato di magazzino, sia rispetto ai concimi che ai prodotti fitosanitari, ecc., il tutto corredato dalle relative fatture di acquisto o altri documenti probanti;
- informarsi delle principali problematiche fitosanitarie insorgenti nel territorio in cui ricade l'azienda e degli eventuali trattamenti chimici di controllo da effettuare, attraverso almeno un incontro documentabile, da tenersi durante il ciclo colturale delle specie più significative

presenti in azienda, con i tecnici dello Sportello Fitosanitario Zonale competente per territorio, nel quale saranno affrontate le principali problematiche fitosanitarie presenti in azienda e le strategie di controllo attuate e da attuare.

2.3.2 Diserbo

La prescrizione adottata per la NBPA si limita all'utilizzo di prodotti chimici autorizzati secondo i dosaggi indicati in etichetta.

2.4 Raccolta

2.4.1 Gestione del prodotto principale

Le NBPA prevedono, per i gruppi omogenei di prodotti considerati, che debbano essere rispettati i tempi di carenza, così da assicurare che alla raccolta i prodotti non presentino residui di antiparassitari al di sopra dei limiti fissati dalla vigente normativa.

Per quanto riguarda le risorse foraggere dei prati e dei prati-pascoli, il pascolamento deve evitare problemi di depauperamento del cotico erboso, rispettando un carico di bestiame per ettaro compatibile con la produttività del cotico stesso (variabile in funzione delle specie erbacee e delle condizioni climatiche specifiche) e comunque mai superiore a 2 UBA/ha. Tale carico massimo va rispettato da tutte le aziende zootecniche che accedono ai benefici delle varie misure del PSR.

2.4.2 Gestione dei residui colturali

Non è prevista dalla NBPA l'eliminazione dei residui colturali mediante interventi diversi dalla raccolta (per utilizzo come sottoprodotti) o la trasformazione in sito e l'interramento con le lavorazioni.

3. NORME AMBIENTALI DI RIFERIMENTO PER LA VERIFICA DELLA COERENZA E DELLA COMPATIBILITÀ DELLE “NORMALI BUONE PRATICHE AGRICOLE” (NBPA)

Le indicazioni sulle NBPA precedentemente rappresentate risultano compatibili e coerenti con la principale normativa ambientale di riferimento, nei cui confronti tali disposizioni sono state esaminate. Tutto quanto previsto dalla normativa ambientale di riferimento, di seguito elencata, non espressamente indicato nella NBPA, costituisce ulteriore obbligo da rispettare nell'applicazione della stessa.

3.1 Norme di carattere generale

Norme concernenti i tenori massimi di residui antiparassitari su ed in alcuni prodotti di origine vegetale (D.M. 23 dicembre 1992, in attuazione della Direttiva 90/642/CEE);

3.2 Norme specifiche

Relativamente alle pratiche di fertilizzazione e di diserbo, D. Lgs. N. 152 dell'11 maggio 1999, 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 da nitrati provenienti da fonti agricole”.

Per la protezione delle acque dai nitrati, Codice di Buona Pratica Agricola, previsto dal D.M. del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali del 19 aprile 1999, con riferimento alla Direttiva 91/676/CEE:

L'impiego dei fanghi di depurazione in agricoltura è specificamente normato dal D. Lgs. N. 99 del 27 gennaio 1992 (in attuazione della Direttiva 86/278/CEE).

Per la salvaguardia degli uccelli selvatici, si fa riferimento alla Legge n. 157 dell'11 febbraio 1992 ed al DPCM del 27 settembre 1997 (in attuazione della Direttiva 79/409/CEE).

Per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatica (Natura 2000), si fa riferimento al DPR n. 357 dell'8 settembre 1997 (in attuazione della Direttiva 92/43/CE).

Per le norme relative alla gestione rifiuti si fa riferimento al D.L. n. 22 del 5 febbraio 1997 e alle Direttive Comunitarie 91/156 CEE, 91/689 CEE e 94/62 CEE

Norme relative agli ormoni . Legge nazionale n. 128 del 24 aprile 1998 e Direttiva Comunitaria 96/22 CEE

Per l'acquisto e l'impiego di prodotti fitosanitari il D.P.R. n°1255 del 1968 e successive modifiche e D.M. Sanità del 22.1.98 e la Direttiva CEE 91/414 CEE e successive modifiche

La Regione Campania ha in corso di delimitazione, in collaborazione con l'Agenzia Regionale per l'Ambiente della Campania (ARPAC) le aree sensibili regionali ai sensi della Direttiva Nitrati. Una volta individuate tali aree (entro il 2001), sulla base delle limitazioni introdotte sarà possibile definire specifiche azioni nel contesto delle misure agroambientali.

La Regione si impegna a compiere entro il 31.12.2001 significativi progressi, in linea con quanto programmato, per adempiere agli obblighi stabiliti dalla Direttiva CEE 676/1, sia in ordine alle designazioni di eventuali zone vulnerabili, sia in ordine alla attuazione delle misure vincolanti del

Codice di Buona Pratica Agricola per i nitrati o del programma di azione ai sensi dell'art. 3 della citata Direttiva, nonché dell'adeguamento o integrazione della BPA di cui al Reg. (CE) n. 1750/1999.

Nelle zone individuate come vulnerabili ai sensi della Direttiva 676/91, il programma d'azione previsto all'allegato 3 delle Misure vincolanti del codice di BPA per i nitrati di origin zootecnica, sempre ai sensi della citata Direttiva costituiranno per tale materia la normale BPA.

4. NORME GENERALI PER LA DIFESA FITOSANITARIA INTEGRATA

L'indicazione analitica delle prescrizioni tecniche per la difesa fitosanitaria integrata è riportata in appositi documenti della Regione Campania, già utilizzati per l'applicazione del Reg. (CEE) n. 2078/92 (*Norme Tecniche per l'attuazione del Piano regionale di lotta fitopatologica integrata*), ed oggetto di periodico aggiornamento da parte del Settore SIRCA della Regione. Tali documenti, ai fini dell'applicazione della Misura f) del PSR, saranno verificati e validati da un apposito Comitato dotato di adeguate competenze ed indipendenza. Tale Comitato, sarà costituito da esperti in materia provenienti dalla Pubblica Amministrazione e/o dall'Università e/o dagli Istituti di ricerca del Ministero delle Politiche Agricole.

4.1 Controllo delle avversità

In linea generale, nella scelta dei mezzi di intervento, sono individuate le seguenti priorità:

- scelta di varietà resistenti o tolleranti alle avversità;
- impiego di materiale di propagazione sano;
- adozione di pratiche agronomiche in grado di creare condizioni sfavorevoli agli organismi dannosi (ad es. ampie rotazioni, concimazioni equilibrate, irrigazioni localizzate, ecc.);
- impiego di mezzi fisici e meccanici;
- impiego di mezzi biologici.

Il mezzo chimico va impiegato solo nei casi in cui il fitofago raggiunga la soglia di intervento o nei casi in cui si realizzino le condizioni di infezione da parte di un patogeno, la cui presenza è accertata in un determinato agroecosistema e la pianta ospite è suscettibile all'infezione. A tal proposito si effettua l'installazione delle trappole per la valutazione della soglia di intervento, laddove previsto nelle *Norme Tecniche* predisposte dalla Regione Campania.

I principi attivi da utilizzare vanno scelti esclusivamente tra quelli riportati nelle *Norme Tecniche* predisposte dalla Regione Campania. Nella scelta dei principi attivi si fa obbligo di:

- tenere nella dovuta considerazione tutti gli interventi fitosanitari precedentemente effettuati per evitare di ingenerare fenomeni di resistenza;
- escludere i formulati classificati “Molto Tossici, Tossici o Nocivi” (ex I e II classe) qualora dello stesso principio attivo siano disponibili anche formulati classificati “Irritanti” o “Non classificati” (ex III e IV classe);
- valutare attentamente le caratteristiche dei formulati e la loro miscibilità;
- utilizzare le dosi di impiego indicate in etichetta, preferendo quelle inferiori previste per l'avversità da controllare;
- rispettare i limiti indicati nelle note riportate nelle *Norme Tecniche* relativi al numero dei trattamenti massimo da effettuare, che sono da intendersi per tutto il ciclo colturale e che possono essere indipendenti o meno dall'avversità;
- utilizzare i principi attivi solo per le avversità per i quali sono indicati;
- laddove possibile ricorrere a trattamenti localizzati sulle parti maggiormente infestate, in modo da limitare i danni all'entomofauna utile;
- l'uso dei bagnanti e degli adesivanti è ammesso purché regolarmente registrati;
- i trattamenti fungicidi in post-raccolta sono permessi allo scopo di minimizzare gli impieghi di fungicidi in pre-raccolta per il controllo delle malattie di conservazione solo quando previsti dalle *Norme Tecniche*, in tal caso i frutti trattati in pre-raccolta con fungicidi per il controllo dei marciumi da conservazione non possono essere trattati in post-raccolta;
- non è ammesso l'impiego di fitoregolatori ad eccezione di quelli riportati nelle norme tecniche specifiche di coltura.

La scelta dei principi attivi da impiegare, riportati nelle *Norme Tecniche* è effettuata sulla base delle seguenti valutazioni:

- l'efficacia nei confronti dell'avversità da controllare;
- la selettività per la coltura;
- la selettività nei confronti degli organismi utili;
- il/i principio/i attivo/i appartenente/i alla classe tossicologica più bassa tra quelli registrati per la coltura e l'avversità;
- il minor impatto per la salute dell'uomo e per l'ambiente (residualità sulle produzioni e nell'ambiente, mobilità nel suolo e conseguente rischio di inquinamento delle falde, ecc.);
- i tempi di carenza in funzione dell'epoca di raccolta.

Inoltre non sono autorizzati:

- i fitoregolatori;
- il bromuro di metile nella geodisinfestazione.

4.2 Diserbo

Il controllo integrato delle infestanti, nei suoi principi generali, va effettuato con modalità che risultano differenti a seconda che si tratti di colture arboree o erbacee.

I principi attivi da utilizzare qualora si preveda il controllo chimico delle infestanti vanno scelti esclusivamente tra quelli riportati nelle *Norme Tecniche*. Nella scelta dei principi attivi, si fa obbligo di:

1. porre molta attenzione nella scelta dei principi attivi, da effettuarsi tra quelli inseriti nelle *Norme Tecniche*, e dei loro formulati commerciali in funzione:
 - delle malerbe da controllare;
 - dell'epoca in cui va effettuato il trattamento;
 - delle caratteristiche chimico-fisiche del diserbante e delle sue modalità d'azione;
2. escludere i formulati classificati "Molto Tossici, Tossici o Nocivi" (ex I e II classe) qualora dello stesso principio attivo siano disponibili anche formulati classificati "Irritanti" o "Non classificati" (ex III e IV classe);
3. escludere i prodotti ormonici;
4. utilizzare le dosi di impiego indicate nelle *Norme Tecniche*, preferendo quelle inferiori;
5. di utilizzare i principi attivi previsti a dose piena per una sola volta oppure, quando previsto, a dosi ridotte, sempre che la somma delle dosi utilizzate per ogni intervento non sia superiore alla dose massima consentita;

Inoltre, si raccomanda di:

1. conoscere la composizione della flora infestante da controllare ed il suo grado di nocività;
2. conoscere lo stadio fenologico e vegetazionale delle colture, nonché le caratteristiche fisiologiche e lo stadio fenologico delle malerbe da controllare;
3. utilizzare un appropriato grado di polverizzazione della miscela diserbante in funzione delle sue modalità d'azione;
4. impiegare un'ideale tecnica di distribuzione dell'erbicida da utilizzare, per una migliore efficacia dell'intervento;
5. effettuare il trattamento nelle ore serali, che generalmente sono le più idonee a tale operazione per assenza di vento, condizioni di umidità, ecc.

Il controllo integrato delle infestanti nelle colture arboree va attuato secondo le seguenti modalità:

- negli impianti irrigui, laddove possibile, è buona pratica filtrare le acque di irrigazione per evitare la diffusione di semi e di altri organi di propagazione della flora infestante;
- di norma non si consiglia alcun intervento di controllo delle infestanti nella stagione autunno-vernina, in considerazione del ridotto fabbisogno idrico-nutrizionale che presentano le colture arboree in tale periodo;

- laddove non esistono problemi di competizione idrica o in quei frutteti situati su terreni con pendenze superiori al 5% e suscettibili di fenomeni di erosione, si consiglia di ricorrere sempre all'inerbimento dell'interfila, controllando l'eccessivo sviluppo delle infestanti nel periodo aprile-ottobre;
- nei frutteti nei quali esistono problemi di insufficiente disponibilità idrica, durante il periodo estivo si consiglia di ricorrere al diserbo meccanico dell'interfila;
- nelle coltivazioni di castagno, fico e kaki non è mai permesso il diserbo chimico. In particolare, il controllo delle infestanti va praticato: per il castagno, facendo ricorso esclusivamente a sfalci della flora spontanea da effettuarsi essenzialmente durante il periodo estivo; per il fico ed il kaki facendo ricorso allo sfalcio della flora spontanea in quelle coltivazioni nelle quali non ci sono problemi di disponibilità idrica, a lavorazioni superficiali, da effettuarsi durante il periodo estivo, nelle coltivazioni localizzate negli areali più siccitosi;
- il controllo delle infestanti sulla fila va comunque attuato in via preferenziale ricorrendo alla pacciamatura organica e/o alle lavorazioni meccaniche. Negli arboreti di età inferiore ai tre anni ed in tutti quei casi in cui le lavorazioni meccaniche lungo la fila risultino eccessivamente difficoltose e la pacciamatura organica particolarmente rischiosa per motivi fitosanitari, ad eccezione del castagno, del fico e del kaki, è consentito il ricorso ad operazioni di controllo chimico, esclusivamente sulla fila, e comunque per una larghezza massima di cm 70, unicamente in post-emergenza delle infestanti. Inoltre, esso è consentito, limitatamente alle piazzole di raccolta, anche negli oliveti e nei nocioleti situati su appezzamenti caratterizzati da una forte presenza di grosse pietre o di rocce affioranti;
- i principi attivi il cui impiego è consentito per il diserbo delle colture arboree, sulla base delle *Norme Tecniche* attualmente in vigore, sono esclusivamente il Glifosate, il Glifosate trimesio ed il Glufosinate ammonio, ad eccezione di quelle colture per le quali non sono autorizzati;

Il controllo integrato delle infestanti delle colture erbacee va attuato secondo le seguenti modalità:

- negli impianti irrigui, laddove possibile, è buona pratica filtrare le acque di irrigazione per evitare la diffusione di semi e di altri organi di propagazione della flora infestante;
- praticare l'avvicendamento colturale, onde evitare la semplificazione della flora infestante ed al tempo stesso diminuire la pressione esercitata da quelle specie che può essere difficile controllare in presenza della stessa coltivazione;
- quando possibile utilizzare la tecnica della preparazione anticipata del letto di semina (falsa-semina), così da poter eliminare le infestanti emerse;
- quando possibile utilizzare il mezzo meccanico per il controllo delle infestanti nate tra le file;
- nelle colture pacciamate con film di PE estirpare manualmente le infestanti che dovessero svilupparsi nel foro della pacciamatura;
- il controllo chimico delle infestanti potrà essere effettuato solo sulle superfici effettivamente destinate alle colture, nelle rimanenti aree improduttive (capezzagne, arginelli, bordi stradali o di canali, ecc.) si potrà ricorrere solo ad interventi di tipo meccanico.
- il controllo chimico delle infestanti potrà essere effettuato secondo le seguenti modalità:
 - nella fragola esclusivamente con interventi effettuati in post-emergenza delle infestanti e solo nella fase di pre-trapianto;
 - nel cavolfiore, cipolla, cocomero, indivia, lattuga, melone, peperone, zucchino. esclusivamente con interventi in post-emergenza delle infestanti ed esclusivamente nelle epoche indicate nella colonna "Periodo di intervento" delle *Norme Tecniche*;
 - nell'asparago, carciofo, fagiolo, patata, spinacio, pomodoro da industria, tabacco:
 - con interventi in post-emergenza delle infestanti ed esclusivamente nelle epoche indicate nella colonna "Periodo di intervento" delle *Norme Tecniche*;
 - con interventi in pre-emergenza delle infestanti ed esclusivamente nelle epoche indicate nella colonna "Periodo di intervento" delle *Norme Tecniche*,

intervenendo su tutto l'appezzamento nel caso dell'asparago e dello spinacio, solo sulla fila, su una striscia di terreno non più larga di 1/3 dello spazio dell'interfila, per le altre colture. Nel caso di trattamenti localizzati il controllo delle malerbe nate nell'interfila è assicurato tramite interventi meccanici.

5. PRINCIPALI DIFFERENZE TRA IL METODO DI PRODUZIONE DELL'AGRICOLTURA BIOLOGICA E LE NBPA

5.1 Conservazione della fertilità del suolo e concimazione

I principi generali e le indicazioni specifiche sui metodi ed i prodotti ammessi per l'Agricoltura biologica sono fissati dal Reg. (CEE) n. 2092/91 ed in particolare nell'allegato I e II.

Tuttavia, mentre la NBPA per la produzione dell'integrato richiede una razionalizzazione dei quantitativi di nutritivi, il metodo di produzione biologico richiede invece una gestione della fertilità che ricorra principalmente alle rotazioni ed al sovescio verde. Infatti, la concimazione "di produzione", ovvero l'integrazione della fertilità con concimi organici e/o minerali, comunque conformi a quanto indicato nell'allegato II parte A del suddetto regolamento (e sue modifiche e/o integrazioni) e nel rispetto della normativa nazionale vigente, è effettuata "in caso di necessità riconosciuta".

In quest'ultimo caso, per la valutazione delle unità fertilizzanti da somministrare si applicano i principi indicati per la NBPA.

5.2 Difesa delle colture

Le tecniche ammesse dal metodo di produzione biologico (sempre in aderenza con il Regolamento comunitario) prevedono il ricorso a metodi di lotta principalmente agronomici (rotazioni, consociazioni appropriate, adozione di Cv resistenti), fisici e con prodotti ammessi nell'allegato II B del Reg. (CEE) n. 2092/91 e sue modifiche ed integrazioni, secondo le eventuali restrizioni imposte dallo stesso, ed autorizzati dalla normativa nazionale vigente per ciascuna coltura e per il contenimento dell'avversità che si intende controllare, nel rispetto delle dosi, del periodo di carenza e di tutte le altre indicazioni riportate in etichetta.

5.3 Utilizzo di materiale di propagazione

A partire dal 01-01-1998 è diventato obbligatorio l'utilizzo di "piantine orticole" ottenute con metodo biologico.

Per i restanti tipi di materiali di riproduzione vegetativa (semi, rizomi, tuberi ecc.) è stabilita la preferenza di uso di materiale "biologico"; tuttavia, tenuto conto della difficoltà di reperimento di tale materiale, è concessa l'uso di materiale di riproduzione vegetativa "convenzionale", a patto che il produttore sia in grado di dimostrare che non è possibile reperire le Cv o le specie appropriate ottenute con metodo di produzione biologica. Tale deroga è attualmente ottenibile dagli operatori, fino al 31-12-2003.

5.4 Controlli obbligatori

L'applicazione del metodo di produzione biologico impone la sottomissione dell'azienda ad un sistema di controllo reso obbligatorio dalle norme in vigore. Il controllo è eseguito da Organismi riconosciuti (O.di C.) dal Ministero delle Politiche Agricole e Forestali che, per la loro attività, sono pagati dalle aziende controllate.

Le registrazioni obbligatorie della qualità previste obbligatoriamente dalla legislazione nazionale vigente (D. Lgs. 220/95) consistono in:

- Corretta tenuta della:

- scheda materie prime
- scheda vendite
- scheda colturale
- scheda preparazione prodotti (solo se con preparazioni certificate)
- Corretta gestione di:
 - Notifiche di inizio e variazione di attività;
 - Programma annuale di Produzione (PAP);
 - Eventuali richieste per le deroghe all'uso del materiale vegetativo “convenzionale”;
 - Eventuali richieste per le deroghe all'uso di ammendanti, concimi o fertilizzanti;
 - Eventuali richieste per le deroghe all'uso di prodotti per la difesa.

6. APPLICAZIONE DELLA NBPA E DEGLI IMPEGNI AGROAMBIENTALI ALLE PRINCIPALI COLTURE REGIONALI

Nelle pagine successive si riporta la NBPA impiegata in Campania con specificazioni inerenti gli impegni agroambientali previsti dalla Misura f) del PSR 2000-2006 – in modo da evidenziare il superamento delle NBPA stesse - per i gruppi di coltivazioni ammessi rispettivamente alle Azioni A1 “Agricoltura integrata” ed A2 “Agricoltura biologica”.

6.1 NBPA per l'Olivicoltura

6.1.1 Lavorazioni

Il ripristino delle riserve idriche e l'eliminazione delle infestanti risultano fondamentali nell'oliveto in coltura asciutta, mentre diviene meno importante negli impianti irrigui, soprattutto quando le piante sono sufficientemente cresciute.

È pertanto necessario attenersi a quanto segue:

- tenendo presente che il sistema radicale dell'olivo è piuttosto superficiale non sono consentite lavorazioni profonde (oltre 15-20 cm)
- sono consentite al massimo 4 lavorazioni: la prima da eseguirsi tra la fine dell'autunno e l'inizio dell'inverno, e le altre in primavera e durante la stagione estiva;
- nei terreni di collina con maggiore pendenza, suscettibili di erosioni superficiali e dove la piovosità annuale si fa obbligo di sostituire la lavorazione autunnale del terreno con lo sfalcio dell'erba rinviando la lavorazione a fine inverno. In questo caso l'inerbimento autunnale consente alle macchine, durante la raccolta, di muoversi molto più agevolmente che non in terreno appena lavorato;

6.1.2 Fertilizzazione

La concimazione di produzione mira a mantenere nel suolo una certa disponibilità nutritiva proporzionata al comportamento vegeto-produttivo dell'oliveto. Essa varia da zona a zona e deve essere impostata in funzione delle caratteristiche fisiche e chimiche del suolo desumibili dall'analisi. L'osservazione di alcune caratteristiche dell'albero (es. lunghezza dei germogli, presenza di succhioni, ampiezza e colore delle foglie, ecc.) risultano indispensabili per una corretta concimazione azotata.

Per quanto riguarda l'apporto di azoto, i cui quantitativi massimi ammessi dalla NBPA per ciascuno dei 3 sistemi in cui è stato suddiviso il territorio regionale sono riportati nella tabelle 7, 8 e 9. La concimazione va ripartita in due o più distribuzioni, metà alla ripresa vegetativa e metà allo stadio di avanzata allegagione, onde consentire alla pianta una costante disponibilità nutritiva durante le diverse fasi fenologiche. Sono proibiti gli apporti di azoto durante la fioritura in quanto possono determinare fenomeni di colatura e compromettere quindi l'allegagione. Alla ripresa vegetativa l'azoto va somministrato con concimi a pronto effetto (nitrati), mentre negli altri stadi può essere dato indifferentemente sotto forma di nitrati, di sali di ammonio, di urea, ecc.

La concimazione fosfatica e potassica va attuata, a seguito di analisi del terreno, secondo le prescrizioni riportate nel paragrafo sulla fertilizzazione nella definizione delle NBPA (paragrafo 2.2.2). Essa va effettuata in autunno, dopo la raccolta, approfittando della lavorazione autunnale, oppure a fine inverno - inizio primavera, facendo coincidere la concimazione con la lavorazione del suolo.

Somministrare ogni 3-4 anni 20 t/ha di letame maturo diminuendo, nell'anno di letamazione, l'apporto di azoto minerale del 30%. In mancanza di letame si può ricorrere ogni 2 o annualmente a file alterne, al sovescio di leguminose seminate in autunno ed interrate all'inizio della loro fioritura. In presenza di irrigazione localizzata (es. goccia) e con filare mantenuto libero dalle infestanti, intervenire con le distribuzioni dei fertilizzanti in prossimità del filare, riducendo del 20% le unità fertilizzanti da somministrare.

La somministrazione dei concimi azotati può essere effettuata anche attraverso l'irrigazione localizzata (urea al 2-3‰) riducendo del 30% le quantità di azoto indicate per il pieno campo. Qualora entrambe le tecniche (pieno campo e fertirrigazione) siano utilizzate nel corso dell'anno, la riduzione riguarderà solo la frazione di azoto distribuita con l'irrigazione.

Non è consentito l'impiego di alcun tipo di refluo proveniente da impianti di trasformazione e/o di depurazione, ad eccezione dei reflui provenienti da frantoi oleari, ai sensi della L.574/96.

6.1.3 Irrigazione

L'olivo presenta le maggiori esigenze idriche da marzo a settembre, in coincidenza della intensa attività dei germogli e soprattutto in corrispondenza delle seguenti fasi fenologiche più importanti: sviluppo dei fiori (mignolatura), fioritura, allegagione, accrescimento del frutto (la fase dell'indurimento del nocciolo rappresenta il momento più delicato).

Per gli oliveti tradizionali, sprovvisti di impianti di irrigazione fissi e con distanze d'impianto assai variabili tra loro, intervenire con irrigazioni di soccorso distribuendo l'acqua, in ragione di circa 300 l/pianta, in corrispondenza delle fasi critiche appena indicate.

Per gli oliveti specializzati, provvisti di impianti localizzati, nella tabella sono riportati i calendari di irrigazione (turni irrigui) relativi a piante in piena produzione. I dati si riferiscono a situazioni produttive caratterizzate da vigoria e densità d'impianto medie e da falda ininfluente.

| Mese | Restituzione idrica (mm/g) | Intervallo (gg) | | Pioggia (mm) |
|--------|----------------------------|-----------------|-----|--------------|
| Giugno | 2.0 | 1-2 | 3-4 | 2.0 |
| Luglio | 2.5 | 2-2 | 2-3 | 2.5 |
| Agosto | 2.0 | 1-2 | 2-3 | 2.0 |

6.1.4 Potatura

Gli interventi di potatura di produzione sono soprattutto orientati all'eliminazione delle branchette che hanno già fruttificato, e a quelle site in posizione ombreggiata ed agli eventuali rami sterili. Tagli numerosi e/o drastici accentuano o conducono quasi certamente ad un'antieconomica alternanza di produzione.

Questa potatura va eseguita tutti gli anni a fine inverno - inizio primavera oppure ogni due anni, dopo l'anno di piena produzione. Essa dovrebbe essere eseguita con gli stessi criteri indipendentemente dalla forma di allevamento. Pertanto sarà agevole nelle forme contenute, mentre lo sarà di meno o non lo sarà affatto nelle forme di notevole altezza come quelle del Cilento, della Penisola Sorrentina e di altre zone ad olivicoltura tradizionale. In questi casi la potatura di produzione si esegue diradando periodicamente le branche onde eliminare una parte di quelle in via di deperimento e consentire nello stesso tempo l'arieggiamento, l'illuminazione ed il contenimento della chioma nonché l'emissione di succhioni che sostituiranno le branche asportate e porteranno frutti nel giro di 2-3 anni.

6.1.5 Diserbo

Nel periodo autunno-vernino si fa obbligo di adottare l'inerbimento naturale con sfalcio periodico. Il controllo delle erbe infestanti ammesso dalla NBPA è rappresentato dal diserbo meccanico, ottenuto mediante lavorazione superficiale del terreno da eseguirsi nel periodo della tarda primavera-inizio estate. Il diserbo chimico è consentito esclusivamente sulla fila, per una larghezza massima di cm 70 e sulle piazzole di raccolta, con i formulati autorizzati per questa coltura.

6.1.6 Lotta fitosanitaria

In considerazione dell'andamento soprattutto delle infestazioni di mosca delle olive, cocciniglia e tignola dell'olivo, da valutare preventivamente attraverso un monitoraggio del parassita e l'accertamento del superamento delle soglie di danno economico, sono effettuati gli interventi di difesa utilizzando i principi attivi autorizzati per la coltura e per l'avversità. Limitatamente alla

mosca delle olive a titolo di esempio, si ritiene che nella zona 1 generalmente possano essere necessari anche tre trattamenti, mentre nelle zone 2 e 3 potrebbe essere sufficiente un solo trattamento chimico.

Per le malattie fungine e batteriche sono previsti, all'occorrenza interventi primaverili e/o autunnali a base di sali rameici o di altri p.a. autorizzati.

6.1.7 Raccolta

La qualità del prodotto finale (olio e olive da mensa) dipende dal buon andamento di tutta la filiera delle operazioni che si susseguono da questa fase a quella di estrazione dell'olio o della conservazione delle olive da mensa. Pertanto la qualità totale dipende dai seguenti fattori: epoca di raccolta delle olive; tipo di contenitori usati per il trasporto delle olive; tempo intercorrente tra raccolta e molitura delle olive; processo di lavorazione utilizzato.

Per ottenere un prodotto di alta qualità, nella generalità dei casi, l'epoca ottimale per la raccolta delle olive da olio coincide con la fase dell'inizio-piena invaiatura dei frutti, che precede sensibilmente la maturazione fisiologica. Essa, a seconda delle cultivar, dell'ambiente e delle tecniche colturali, avviene di norma tra la metà di ottobre e la metà di dicembre e, in linea di massima, si fa coincidere con il momento in cui la maggior parte delle olive ha la polpa ancora chiara o incomincia appena a colorarsi in rosso vinoso.

Le olive devono essere raccolte come segue:

- direttamente dalla pianta a mano (brucatura) o con l'ausilio di pettini e di reti preventivamente ed opportunamente sistemate sotto le piante;
- meccanicamente a mezzo bacchiatori, scuotitori, vibratorii o turboventole.

Modalità di raccolta

| raccomandata | autorizzata in aree difficili | vietata |
|--------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| brucatura | bacchiatura su teli o reti | raccattatura (raccolta da terra) |
| raccolta meccanica | caduta naturale su reti | elevate dal suolo |

6.1.8 Impegni agroambientali oltre la Buona Pratica Agricola

6.1.8.1 Tecnica integrata

Per le concimazioni azotate l'impegno previsto dall'Azione A1 prevede una riduzione del 20% dei quantitativi previsti dalla NBPA. E' preferibile fare utilizzo dei concimi semplici e fare ricorso alla pratica del sovescio, nonché impiegare i concimi organici. Il ricorso alla concimazione fogliare è da intendere solo per ovviare a carenze accertate.

La difesa integrata della coltura pone l'obbligo dell'impiego di trappole, nei casi indicati dalle *Norme Tecniche*, per il monitoraggio dei parassiti per la verifica del superamento delle soglie d'intervento e/o per il posizionamento dell'intervento; il divieto di utilizzare alcuni principi attivi, ancorché autorizzati per la coltura e contro la specifica avversità, che non rispettano i requisiti specificati nel paragrafo Norme generali per la difesa fitosanitaria integrata, necessari per essere inseriti nelle *Norme Tecniche*; restrizioni rispetto al numero massimo di trattamenti, che sono da intendersi per ciascuna annata agraria e che possono essere indipendenti o meno dall'avversità. A titolo di esempio si riportano di seguito le prescrizioni per il controllo chimico della Mosca dell'olivo previste dalle *Norme Tecniche* attualmente in vigore, in cui tutto quanto riportato nella colonna "Limitazioni d'uso e note" o evidenziato con il retinato è obbligatorio.

| Avversità da controllare | Epoca e modalità d'intervento | Principi attivi autorizzati | Limitazioni d'uso e note |
|--|---|-----------------------------|---|
| Mosca dell'olivo (<i>Bactrocera oleae</i>) | Campionamento: valutare settimanalmente dalla fase di ingrossamento frutti la percentuale di infestazione attiva su campioni di 100 drupe (10 frutti a caso su 10 piante). | | Per il controllo del fitofago sono ammessi nel complesso 2 interventi fitoiatrici al massimo all'anno. (3) Se ne sconsiglia l'impiego su |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <p>Chimico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • soglia di intervento: 1-3% di infestazione attiva per le olive da tavola, del 10-15% per quelle da olio. | <ul style="list-style-type: none"> • dimetoato (3) • formotion • tricolorfon (4) • fosfamidone (4) | <p>cv Frantoio, Coratina ed Itrana per fitotossicità, con tale p.a. vanno effettuati al massimo 2 trattamenti annui, alla dose massima di 40 gr/hl.</p> <p>(4) Al massimo un trattamento annuo a prescindere dall'avversità.</p> |
|--|--|--|--|

Il diserbo chimico dell'oliveto è consentito esclusivamente sulla fila, per una larghezza massima di cm 70, solo negli impianti di età inferiore ai tre anni ed in tutti quei casi in cui le lavorazioni meccaniche lungo la fila risultino eccessivamente difficoltose e la pacciamatura organica particolarmente rischiosa per motivi fitosanitari; unicamente in post-emergenza delle infestanti, utilizzando i principi attivi previsti dalle *Norme tecniche* in vigore, che attualmente sono il Glifosate, il Glifosate trimesio ed il Glufosinate ammonio. In sintesi, rispetto alla NBPA si evidenziano le seguenti differenze: 1) il divieto di effettuare il diserbo chimico sulla fila ad eccezione dei limitati casi sopra previsti; 2) il divieto di utilizzare alcuni principi attivi, ancorché autorizzati per la coltura, che non rispettano i requisiti per essere inseriti nelle *Norme Tecniche*; 3) il divieto di impiegare diserbanti nella pre-emergenza delle infestanti; 4) il diserbo chimico delle piazzole di raccolta è limitato agli oliveti situati su appezzamenti caratterizzati da una forte presenza di grosse pietre o di rocce affioranti

L'effetto di adozione della tecnica integrata comporta una lieve riduzione della produzione stimabile nell'ordine del 10% circa.

6.1.8.2 *Tecnica biologica*

Le maggiori differenze tra la tecnica biologica e la NBPA sono riconducibili alla concimazione ed alla difesa, per le quali, tra l'altro sono impiegabili esclusivamente i prodotti inclusi nell'Allegato II A – B del Reg. CEE 2092/91 e successive modifiche ed integrazioni.

In particolare il controllo delle avversità è basato principalmente sull'adozione di strategie di controllo preventivo, azioni rivolte alla differenziazione dell'agroecosistema per favorire le biocenosi, e laddove disponibili, sul ricorso ad ausiliari, dato che il panorama dei principi attivi a disposizione è molto limitato e la persistenza è, in genere, piuttosto bassa.

In termini di operazioni colturali, per quel che riguarda l'olivo, il metodo di coltivazione biologica, comporta tra l'altro, l'esigenza di trattamenti aggiuntivi per il controllo della mosca olearia, dal momento che i prodotti ammessi hanno una persistenza molto bassa (due-tre giorni) e conseguentemente richiede una ripetizione per assicurare una sufficiente protezione delle drupe.

A titolo di esempio si riportano delle linee guida riguardanti il controllo della Mosca dell'olivo ottenute come sintesi tra conoscenze tecniche e le restrizioni imposte dal succitato Allegato II B del Reg CEE 2092/91. Giova ricordare che altre strategie possono venire usate, fermo restando l'uso di principi attivi compresi nel succitato allegato.

| Avversità da controllare | Epoca e modalità di intervento | Interventi complementari | Principi attivi, ausiliari ed altri mezzi |
|---|--|--|---|
| Mosca delle olive (<i>Bactrocera oleae</i>) | <u>Campionamento:</u> - dalla fase di ingrossamento dei frutti, alle prime catture valutare settimanalmente la percentuale di infestazione attiva su 100 drupe/ha, (5-10 olive scelte a caso dalla chioma di 20-10 piante); ● intervenire al raggiungimento di una <u>Soglia di intervento</u> compresa, per le olive da olio, tra il 5 e il 10%, e per quelle da tavola, tra l'1 ed il 3 % (a seconda degli ambienti, dell'andamento stagionale e dei danni negli anni precedenti) i drupe con infestazione attiva. | ● effettuare l'inerbimento controllato permanente dell'oliveto per favorire la biocenosi degli insetti utili (soprattutto <i>Opius concolor</i>), ● eliminare tutte le pratiche agronomiche che apportano squilibri (ristagni di umidità, apporti eccessivi di azoto, potature inadeguate, ecc.); ● anticipare la raccolta nel caso sia in corso un attacco dacico tardivo; ● evitare di lasciare olive non raccolte sulle piante; ● non far ricorso a metodi di raccolta, per "cascola spontanea" delle drupe, ● disporre reti a maglie sufficientemente piccole alle aperture dei locali di lavorazione delle olive. | ● rotenone ¹ + esca proteica + olio minerale paraffinico ² ● azadiractina (olio di Neem) ³ + piretro + esca proteica + olio minerale paraffinico ⁴ ● Antiovideponenti e repellenti: ● zolfo in polvere ● silicato di sodio ⁵ ● composti rameici ⁶ |

L'adozione della tecnica biologica per la coltivazione consiste in una riduzione delle rese pari al 20% circa.

6.2 NBPA per la Vite

6.2.1 Lavorazioni

Le lavorazioni meccaniche dovranno essere eseguite con attrezzi dotati di bassa velocità periferica, come gli erpici a dischi o a denti. Il franco di lavorazione dovrà essere superficiale. Dovrà essere limitato per quanto possibile l'uso di zappatrici rotative (frese) che determinano la perdita della struttura del suolo in superficie, con conseguente aumento dell'erosione superficiale. Durante l'anno non potranno essere effettuate più di 3 lavorazioni meccaniche.

Nei casi in cui il terreno dispone di una sufficiente disponibilità idrica e in tutti quei casi in cui il suo uso è giustificato (terreni declivi per evitare fenomeni erosivi, terreni argillosi di difficile sgrondo, terreni astrutturati, terreni poveri di sostanza organica), si fa obbligo di adottare l'inerbimento controllato (naturale o artificiale).

L'inerbimento artificiale costituito da essenze opportunamente seminate, sarà attuato in quei vigneti in cui non riesce a sviluppare un prato naturale completo e composto da flora poco competitiva con le radici della vite. L'inerbimento artificiale sarà costituito da miscugli di essenze composti prevalentemente da *Lolium* perenne, *Festuca ovina duriuscula*, *Festuca rubra*, *Poa pratensis*. L'inerbimento controllato determina una riduzione del vigore della vite soprattutto nei primi due anni d'applicazione della tecnica e pertanto occorre tener conto di questa influenza, modulando la carica di gemme ed eventualmente la concimazione, che comunque non può superare il massimo

¹ la necessità di utilizzazione deve essere riconosciuta dall'organismo di controllo.

² vedi nota n. 1;

³ vedi nota n. 1;

⁴ vedi nota n. 1;

⁵ sostanza non soggetta a registrazione, poichè non viene impiegata come prodotto fitosanitario, ma in qualità di fitostimolante, protettivo, potenziatore delle difese naturali della pianta;

⁶ vedi nota n. 1;

indicato nelle tabelle 7, 8 e 9, per ciascuno dei 3 sistemi in cui è stato suddiviso il territorio regionale. In caso di minore fertilità dei suoli è consentito adottare l'inerbimento parziale abbinato al controllo delle infestanti nel sottofilare con una lavorazione meccanica superficiale, la pacciamatura con film plastico o con l'impiego del diserbo chimico secondo le modalità riportate nell'apposito paragrafo. Il manto erboso va periodicamente controllato 2-4 volte all'anno. L'erba va trinciata e lasciata sul posto, se non esistono controindicazioni per motivi fitosanitari..

6.2.2 Fertilizzazione

La concimazione organica deve essere eseguita in autunno, valutando preventivamente con accortezza la dose da apportare che, se eccessiva, può fare sentire i suoi effetti anche dopo 3-4 anni dalla somministrazione. Sono vietate le concimazioni organiche durante il ciclo vegetativo della vite perché portano ad un'eccessiva liberazione di azoto in periodi in cui la pianta non ne ha necessità.

La concimazione con fosforo deve essere effettuata durante l'inverno, mentre la concimazione magnesiacca e potassica (nei casi in cui è necessaria) può essere fatta in primavera impiegando concimi ad alta solubilità, come il nitrato magnesiacco o il nitrato potassico, apportando in tal modo anche qualche unità di azoto. Le somministrazioni invernali di solfato di magnesio e di solfato di potassio, concimi a bassa solubilità, sono in generale poco efficaci nelle condizioni della viticoltura campana, caratterizzata da prolungata e intensa siccità primaverile-estiva.

Le quantità di azoto ammesse dalla NBPA sono riportate nelle tabelle 7, 8 e 9, per ciascuno dei 3 sistemi in cui è stato suddiviso il territorio regionale. La concimazione fosfatica e potassica va attuata, a seguito di analisi del terreno, secondo le prescrizioni riportate nel paragrafo sulla fertilizzazione nella definizione delle NBPA (paragrafo 2.2.2).

6.2.3 Irrigazione

Il ricorso all'irrigazione è sporadico e va conservato in questo ambito, essenzialmente come soccorso in caso di necessità.

6.2.4 Diserbo

La NBPA prevede il controllo della vegetazione infestante del vigneto mediante la lavorazione superficiale del vigneto nel periodo primaverile-estivo. La pratica del diserbo chimico è consentita ed utilizza sia principi attivi residuali che non.

6.2.5 Lotta fitosanitaria

Le principali malattie crittogamiche della vite sono la Peronospora, l'Oidio e la Botrite, più recentemente il Mal dell'Esca. Tra i fitofagi il più pericoloso è la Tignoletta, qualche problema è causato dai ragnetti rosso e giallo. Contro le malattie crittogamiche si interviene soprattutto in via preventiva con prodotti rameici, zolfi, ditiocarbammati, citotropici e sistemici sia antiperonosporici che antioidici.

Per la prevenzione dalla Botrite si impiegano antibotritici specifici almeno in fase di chiusura grappolo e, a volte in invaiatura (rispettando in questo caso i tempi di carenza prima di effettuare la vendemmia).

La Tignoletta è combattuta in seconda e terza generazione con l'impiego sia di insetticidi chimici che di regolatori di crescita.

6.2.6 Impegni agroambientali oltre la Buona Pratica Agricola

6.2.6.1 Tecnica integrata

Per le concimazioni azotate l'impegno previsto dall'Azione A1 prevede una riduzione del 20% dei quantitativi previsti dalla NBPA. E' preferibile fare utilizzo dei concimi semplici e fare ricorso alla pratica del sovescio, nonché impiegare i concimi organici. Il ricorso alla concimazione fogliare è da intendere solo per ovviare a carenze accertate.

Il diserbo chimico del vigneto è consentito esclusivamente sulla fila, per una larghezza massima di cm 70, solo negli impianti di età inferiore ai tre anni ed in tutti quei casi in cui le lavorazioni meccaniche lungo la fila risultino eccessivamente difficoltose e la pacciamatura organica particolarmente rischiosa per motivi fitosanitari; unicamente in post-emergenza delle infestanti, utilizzando i principi attivi previsti dalle *Norme tecniche* in vigore, che attualmente sono il Glifosate, il Glifosate trimesio ed il Glufosinate ammonio. In sintesi, rispetto alla NBPA si evidenziano le seguenti differenze: 1) il divieto di effettuare il diserbo chimico nell'interfila; 2) il divieto di effettuare il diserbo chimico sulla fila ad eccezione dei limitati casi sopra previsti; 3) il divieto di utilizzare alcuni principi attivi, ancorché autorizzati per la coltura, che non rispettano i requisiti necessari per essere inseriti nelle *Norme Tecniche*; 4) il divieto di impiegare diserbanti nella pre-emergenza delle infestanti.

La difesa integrata della coltura pone l'obbligo dell'impiego di trappole, nei casi indicati dalle *Norme Tecniche*, per il monitoraggio dei parassiti per la verifica del superamento delle soglie d'intervento e/o per il posizionamento dell'intervento; il divieto di utilizzare alcuni principi attivi, ancorché autorizzati per la coltura e contro la specifica avversità, che non rispettano i requisiti specificati nel paragrafo Norme generali per la difesa fitosanitaria integrata, necessari per essere inseriti nelle *Norme Tecniche*; restrizioni rispetto al numero massimo di trattamenti, che sono da intendersi per ciascuna annata agraria e che possono essere indipendenti o meno dall'avversità. A titolo di esempio si riportano di seguito le prescrizioni per il controllo chimico della Peronospora e della Tigoletta previste dalle *Norme tecniche* attualmente in vigore, in cui tutto quanto riportato nella colonna "Limitazioni d'uso e note" o evidenziato con il retinato è obbligatorio.

| Avversità da controllare | Epoca e modalità d'intervento | Principi attivi autorizzati | Limitazioni d'uso e note |
|--|---|---|--|
| <p>Peronospora (<i>Plasmopara viticola</i>)</p> | <p>Chimico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • effettuare il primo trattamento due o tre giorni prima dello scadere del periodo di incubazione, calcolato sulla base della regola dei "tre dieci", con prodotti di copertura o citotropici; • in alternativa alla predetta strategia, nelle zone a minore rischio, è preferibile attendere la comparsa della prima "macchia d'olio", utilizzando, in tal caso, prodotti citotropici o sistemici; • in pre-fioritura ed a fine fioritura, effettuare comunque due trattamenti cautelativi, anche se non è ancora comparsa la "macchia d'olio", preferendo, soprattutto nelle zone più a rischio, prodotti sistemici; • dall'allegagione in poi i trattamenti vanno eseguiti solo se la malattia è presente in campo, o dopo piogge copiose ed in caso di prolungate rugiade mattutine, impiegando, preferenzialmente, miscele a base di prodotti di copertura e citotropici; • in agosto, per limitare le infezioni tardive e prevenire le varie forme di marciume del grappolo, è opportuno eseguire un trattamento "di chiusura", con formulati a base di rame. | <ul style="list-style-type: none"> • composti rameici • cimoxanil • fosetil-alluminio • diclofluanide (1) • mancozeb (2) • metiram (2) • dimetomorf (3) • metalaxil (4) • benalaxil (4) • oxadixil (4) • azoxystrobin (5) • ditianon WG (granuli idrodispersibili) • famoxadone + cimoxanil (6) • famoxadone + mancozeb (6) | <ol style="list-style-type: none"> (1) Impiegabile fino alla fase di allegagione. (2) I ditiocarbammati possono essere impiegati fino all'allegagione e non più di 3 volte, indipendentemente dall'avversità. (3) Al massimo 3 trattamenti annui, indipendentemente dall'avversità. (4) Al massimo 3 trattamenti annui con i derivati fenilammidici, indipendentemente dall'avversità. (5) Al massimo 3 interventi annui, indipendentemente dall'avversità. Non associare antioidici a questo principio attivo, perché contiene efficacemente anche l'Oidio. (6) Al massimo 1 trattamento annuo. |

| Avversità da controllare | Epoca e modalità d'intervento | Principi attivi autorizzati | Limitazioni d'uso e note |
|---|--|--|--|
| Tignoletta (<i>Lobesia botrana</i>) | <p>Installare le trappole a feromoni se si intende impiegare gli IGR o il <i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>kurstaki</i>.</p> <p>Campionamento: esaminare 100 grappoli/ha, per accertare la presenza di uova e giovani larvette.</p> <p>Chimico: (3) intervenire con <i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>kurstaki</i>, aggiungendo 0.5 Kg di zucchero/hl, o con gli IGR sugli adulti ovideponenti, quindi dopo due settimane dall'inizio dei voli della generazione carpofaga;</p> <p>Intervenire con gli insetticidi tradizionali al superamento delle seguenti soglie:</p> <ul style="list-style-type: none"> per la II generazione 15% di grappoli attaccati; per la III generazione la soglia si abbassa al 10%. | <ul style="list-style-type: none"> <i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>kurstaki</i> teflubenzuron tebufenozide flufenoxuron (17) fosalone (18) clorpirifos-metile (18) fenitrotion (18) lufenuron (19) azadiractina | <p>Non sono ammessi trattamenti contro la I generazione antofaga. Al massimo 2 trattamenti annui contro questo fitofago, tranne che con il <i>Bacillus thuringiensis</i>.</p> <p>(17) Al massimo 1 trattamento annuo, indipendentemente dal fitofago.</p> <p>(18) Al massimo 1 trattamento annuo con gli organofosforici, a prescindere dal fitofago e dal principio attivo.</p> <p>(19) Al massimo 2 trattamenti annui, a prescindere dal fitofago.</p> |

Per quanto riguarda la potatura invernale, per avere una vigoria proporzionale alla capacità produttiva che l'ambiente e la varietà sono in grado di esprimere, occorre stabilire una carica di gemme adeguata. Si prevede in 8-12 gemme la carica per una pianta allevata a Guyot o a cordone speronato, 12-15 gemme per la cortina semplice.

La potatura verde comprende tutte le operazioni capaci di modificare il numero, la massa, la superficie e la posizione degli organi erbacei della vite e dei grappoli. Gli interventi previsti sono i seguenti:

- **Scacchiatura:** consiste nell'eliminare i germogli sterili o doppi derivati dalle gemme secondarie che sono particolarmente numerosi quando il vigore vegetativo è elevato.
- **Sfogliatura:** l'eliminazione di una parte delle foglie nella zona dei grappoli. Le epoche possono essere varie in funzione dell'effetto richiesto. Può essere eseguita ad allegagione avvenuta per favorire il buon arieggiamento dei grappoli oppure anche in epoca più avanzata come all'invaiaitura.
- **Cimatura:** la soppressione dell'estremità dei germogli in accrescimento. L'epoca più idonea per eseguire la cimatura è l'allegagione. Importante che questi interventi siano di lieve entità. Una corretta impostazione del vigneto all'impianto consente di moderare molto gli interventi di cimatura. Occorre lasciare almeno 9-12 foglie sopra l'ultimo grappolo per avere una maturazione completa.
- **Sfemminellatura:** la soppressione parziale delle femminelle ha lo scopo di liberare la zona dei grappoli da affastellamenti della vegetazione per migliorare l'arieggiamento e l'illuminazione dei grappoli.
- **Diradamento dei grappoli:** è una tecnica che consiste nella parziale soppressione dei grappoli per correggere lievi eccessi di produzione, che possono determinare scarsa maturazione

complessiva dell'uva. A questo proposito l'epoca migliore è l'inizio invaiatura. Per migliorare invece le caratteristiche complessive delle uve prodotte in termini di intensità colorante, composizione aromatica, equilibrio acidico, viene invece consigliato il diradamento alla fine dell'invaiatura, soprattutto sulle varietà rosse che daranno origine a vini da invecchiamento, come l'Aglianico.

Nell'esecuzione della potatura particolare attenzione deve essere riservata a quella delle viti affette da Mal dell'Esca e altre avversità trasmissibili con le attrezzature; pertanto le viti infette vanno potate a parte ed il legno va bruciato mentre gli arnesi di taglio vanno disinfettati prima di passare ad ogni nuova pianta.

La vendemmia deve prevedere la certezza della trasformazione dell'uva in mosto al più presto e comunque entro le 12 ore. L'uva raccolta deve essere intera e non schiacciata, accuratamente scelta, operando anche stacchi a diverse epoche in funzione della scalarità di maturazione tipica di alcune varietà. L'uva guasta deve essere separata da quella sana, che deve essere vinificata in giornata. L'uva raccolta a macchina, preferibilmente nelle ore più fresche della giornata, deve essere rapidamente condotta in cantina e lavorata. Non è preclusa la vendemmia meccanica, ma deve essere eseguita utilizzando macchine collaudate sotto il profilo tecnico e di buona efficienza.

6.2.6.2 Tecnica biologica

Le maggiori differenze tra la tecnica biologica e la NBPA sono riconducibili alla concimazione ed alla difesa, per le quali, tra l'altro sono impiegabili esclusivamente i prodotti inclusi nell'Allegato II A – B del Reg. CEE 2092/91 e successive modifiche ed integrazioni.

In particolare il controllo delle avversità è basato principalmente sull'adozione di strategie di controllo preventivo, azioni rivolte alla differenziazione dell'agroecosistema per favorire le biocenosi, e laddove disponibili, sul ricorso ad ausiliari, dato che il panorama dei principi attivi a disposizione è molto limitato e la persistenza è, in genere, piuttosto bassa.

A titolo di esempio si riportano delle linee guida, che riguardano il controllo della Peronospora e della Tignoletta ottenute come sintesi tra conoscenze tecniche e le restrizioni imposte attualmente dal succitato Allegato II B del Reg CEE 2092/91. Giova ricordare che altre strategie possono venire usate, fermo restando l'uso di principi attivi compresi nel succitato allegato.

| Avversità da controllare | Epoca e modalità di intervento | Interventi complementari | Principi attivi, ausiliari ed altri mezzi |
|--|--|--|---|
| <p>Peronospora (<i>Plasmopara viticola</i>)</p> | <p><u>Campionamento:</u> - controllare il verificarsi delle condizioni che innescano l'infezione primaria (germogli di almeno 10 cm, temperatura minima > di 10° C, 10 mm di pioggia nell'arco di 48 h); <u>Soglia di intervento:</u> - effettuare il primo trattamento due-tre giorni prima dello scadere del periodo di incubazione, calcolato a partire dal giorno X (giorno in cui si verificano le condizioni postulate dalla regola dei "tre dieci"), sulla base delle tabelle di Goidanich; - i trattamenti successivi vanno effettuati dopo ogni pioggia infettante (che bagni la vegetazione per almeno 2-3 h) o in coincidenza di prolungate rugiade mattutine; - in pre-fioritura e all'allegagione effettuare comunque due trattamenti cautelativi; - da luglio (con T > 30°) in poi intervenire solo se la malattia è presente in campo e si verificano piogge copiose.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● evitare l'impianto del vigneto in zone con ristagni di umidità o poco luminose; ● preferire le zone abbastanza ventilate; ● controllare la sanità delle barbatelle ed acquistare sempre materiale certificato; ● evitare cloni troppo vigorosi; ● evitare di somministrare dosi eccessive di azoto; ● scegliere un sistema di allevamento appropriato alla vigoria della pianta ed alle condizioni edafiche; ● evitare impalcature troppo basse; ● effettuare la sfemminellatura alla base dei tralci; ● eliminare i polloni; ● eseguire un'accurata potatura verde, curando la sfogliatura alla base dei tralci e nella zona dei grappoli, al fine di favorire sia la circolazione dell'aria che la buona penetrazione di eventuali trattamenti fitoiatrici. | <ul style="list-style-type: none"> ● composti rameici⁷ <p>Nelle fasi di maggiore accrescimento delle piante è utile miscelare al rame, per evitare che si deprima eccessivamente lo sviluppo vegetativo, prodotti a base di propoli⁸</p> <p>Entro la prima decade di agosto è opportuno effettuare sempre un trattamento "di chiusura" con poltiglia bordolese per prevenire le infezioni tardive (responsabili della cosiddetta "peronospora a mosaico") e per favorire un certo inspessimento della buccia degli acini, il che ostacola l'insediamento dei diversi agenti responsabili del marciume dei grappoli.</p> <p>In autunno somministrare letame o pollina per favorire la marcescenza delle foglie cadute al suolo, nelle quali si differenziano le oospore.</p> |

⁷ la necessità di utilizzazione deve essere riconosciuta dall'organismo di controllo.

⁸ sostanza non soggetta a registrazione, poichè non viene impiegata come prodotto fitosanitario, ma in qualità di fitostimolante, protettivo, potenziatore delle difese naturali della pianta.

| Avversità da controllare | Epoca e modalità di intervento | Interventi complementari | Principi attivi, ausiliari ed altri mezzi |
|--|--|--------------------------|---|
| Tignoletta (Lobesia botrana) | <p><u>Campionamento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - installare le trappole a feromone per il monitoraggio dei voli in pre-fioritura e controllare la % di infiorescenze attaccate, - il grado di attacco in questa fase fenologica fornisce un'idea del livello della popolazione presente nel vigneto; - valutare l'inizio dei voli della generazione carpofaga, mediante le trappole ed esaminare 100 grappoli/ha per verificare la presenza di uova e giovanissime larvette; <p><u>Soglia di intervento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - nelle zone notoriamente infestate intervenire contro le due generazioni carpofaghe (quella antofaga non deve mai essere controllata), all'inizio della schiusura delle uova, valutata mediante il controllo delle catture realizzate mediante le trappole a feromoni (mediamente due settimane dopo l'inizio dei voli); - nelle zone in cui le infestazioni sono occasionali, controllare, dopo le prime catture, il numero di grappoli attaccati (esaminando 100 grappoli ad ha) ed intervenire se risulta infestato l'8-10% di essi. | | <ul style="list-style-type: none"> ● confusione sessuale ● <i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>kurstaki</i> (ceppo EG 2348)⁹ ● rotenone¹⁰ + olio minerale paraffinico¹¹ ● azadiractina¹² + olio minerale paraffinico¹³ |

6.3 NBPA per i Fruttiferi (Pomacee, Drupacee, Agrumi, Actinidia, Frutta in guscio)

6.3.1 Lavorazioni

Le lavorazioni meccaniche dovranno essere eseguite con attrezzi dotati di bassa velocità periferica, come gli erpici a dischi o a denti. Il franco di lavorazione dovrà essere superficiale. Dovrà essere limitato per quanto possibile l'uso di zappatrici rotative (frese) che determinano la perdita della struttura del suolo in superficie, con conseguente aumento dell'erosione superficiale. Durante l'anno non potranno essere effettuate più di 3 lavorazioni meccaniche.

Nei casi in cui il terreno dispone di una sufficiente disponibilità idrica e in tutti quei casi in cui il suo uso è giustificato (terreni declivi per evitare fenomeni erosivi, terreni argillosi di difficile

⁹ utilizzare solo organismi non geneticamente modificati;

¹⁰ la necessità di utilizzazione deve essere riconosciuta dall'organismo di controllo;

¹¹ vedi nota n. 10;

¹² vedi nota n. 10.

¹³ vedi nota n. 10.

sgrondo, terreni astrutturati, terreni poveri di sostanza organica), si fa obbligo di adottare l'inerbimento controllato (naturale o artificiale).

L'inerbimento artificiale costituito da essenze opportunamente seminate, sarà attuato in quei frutteti in cui non si riesce a sviluppare un prato naturale completo e composto da flora poco competitiva con le radici della coltura. L'inerbimento artificiale sarà costituito da miscugli di essenze composti prevalentemente da *Lolium perenne*, *Festuca ovina duriuscula*, *Festuca rubra*, *Poa pratensis*. In caso di minore fertilità è consentito adottare l'inerbimento parziale abbinato al controllo delle infestanti nel sottofilare con una lavorazione meccanica superficiale, la pacciamatura con film plastico o con l'impiego del diserbo chimico secondo le modalità riportate nell'apposito paragrafo. Il manto erboso va periodicamente controllato 2-4 volte all'anno. L'erba va trinciata e lasciata sul posto, se non esistono controindicazioni per motivi fitosanitari.

6.3.2 Fertilizzazione

La concimazione organica deve essere eseguita in autunno, valutando preventivamente con accortezza la dose da apportare che, se eccessiva, può fare sentire i suoi effetti anche dopo 3-4 anni dalla somministrazione. Sono vietate le concimazioni organiche durante il ciclo vegetativo dei fruttiferi perché portano ad un'eccessiva liberazione di azoto in periodi in cui la pianta non ne ha necessità. In tutti i casi deve essere limitata la fertilizzazione azotata (che verrà praticata per i primi anni nel caso venga adottato l'inerbimento). La concimazione con fosforo deve essere effettuata durante l'inverno, mentre la concimazione magnesiacca e potassica (nei casi in cui è necessaria) può essere fatta in primavera impiegando concimi ad alta solubilità, come il nitrato magnesiacco o il nitrato potassico, apportando in tal modo anche qualche unità di azoto.

Le quantità di azoto ammesse dalla NBPA sono riportate nelle tabelle 7, 8 e 9, per ciascuno dei 3 sistemi in cui è stato suddiviso il territorio regionale. La concimazione fosfatica e potassica va attuata, a seguito di analisi del terreno, secondo le prescrizioni riportate nel paragrafo sulla fertilizzazione nella definizione delle NBPA (paragrafo 2.2.2).

6.3.3 Irrigazione

Il ricorso all'irrigazione è finalizzato a impedire stress idrici e a sostenere la produzione. I volumi di adacquamento sono ampiamente variabili in funzione delle specie ma soprattutto delle condizioni ambientali. La somministrazione avviene secondo 3 metodi:

- 1) metodo per asperzione di media pluviometria;
- 2) metodo microirriguo a goccia;
- 3) metodo a spruzzo.

6.3.4 Diserbo

La NBPA prevede il controllo della vegetazione infestante del frutteto mediante la lavorazione superficiale nel periodo primaverile-estivo. La pratica del diserbo chimico è consentita ed utilizza sia principi attivi residuali che non, comunque autorizzati.

6.3.5 Lotta fitosanitaria

Contro le malattie crittogamiche e gli insetti si interviene soprattutto in via preventiva con prodotti autorizzati secondo le indicazioni generali della NBPA.

6.3.6 Impegni agroambientali oltre la Buona Pratica Agricola

6.3.6.1 Tecnica integrata

Per le concimazioni azotate l'impegno previsto dall'Azione A1 prevede una riduzione del 20% dei quantitativi previsti dalla NBPA. E' preferibile fare utilizzo dei concimi semplici e fare ricorso alla pratica del sovescio, nonché impiegare i concimi organici. Il ricorso alla concimazione fogliare è da intendere solo per ovviare a carenze accertate.

Il diserbo chimico del frutteto è consentito esclusivamente sulla fila, per una larghezza massima di cm 70, solo negli impianti di età inferiore ai tre anni ed in tutti quei casi in cui le lavorazioni

meccaniche lungo la fila risultino eccessivamente difficoltose e la pacciamatura organica particolarmente rischiosa per motivi fitosanitari; unicamente in post-emergenza delle infestanti, utilizzando i principi attivi previsti dalle *Norme tecniche* in vigore, che attualmente sono il Glifosate (ad eccezione di actinidia e nocciolo), il Glifosate trimesio (per gli agrumi autorizzato solo su arancio, clementino, limone, mandarino e pompelmo) ed il Glufosinate ammonio. In sintesi, rispetto alla NBPA si evidenziano le seguenti differenze: 1) il divieto di effettuare il diserbo chimico nell'interfila; 2) il divieto di effettuare il diserbo chimico sulla fila ad eccezione dei limitati casi sopra previsti; 3) il divieto di utilizzare alcuni principi attivi, ancorché autorizzati per la coltura, che non rispettano i requisiti necessari per essere inseriti nelle *Norme Tecniche*; 4) il divieto di impiegare diserbanti nella pre-emergenza delle infestanti.

La difesa integrata della coltura pone l'obbligo dell'impiego di trappole, nei casi indicati dalle *Norme Tecniche*, per il monitoraggio dei parassiti per la verifica del superamento delle soglie d'intervento e/o per il posizionamento dell'intervento; il divieto di utilizzare alcuni principi attivi, ancorché autorizzati per la coltura e contro la specifica avversità, che non rispettano i requisiti specificati nel paragrafo Norme generali per la difesa fitosanitaria integrata, necessari per essere inseriti nelle *Norme Tecniche*; restrizioni rispetto al numero massimo di trattamenti, che sono da intendersi per ciascuna annata agraria e che possono essere indipendenti o meno dall'avversità. A titolo di esempio si riportano di seguito le prescrizioni per il controllo chimico per il melo della Ticchiolatura e degli Afidi, previste dalle *Norme tecniche* attualmente in vigore, in cui tutto quanto riportato nella colonna "Limitazioni d'uso e note" o evidenziato con il retinato è obbligatorio.

| Avversità da controllare | Epoca e modalità d'intervento | Principi attivi ed ausiliari | Limitazioni d'uso e note |
|--|--|---|---|
| CRITTOGAME Ticchiolatura (f.a. <i>Venturia inaequalis</i> f. c. <i>Spiloea pomi</i>) | <p>Chimico:</p> <p>(4) nella fase di "punte verdi", in alternativa ai prodotti rameici, si possono usare i polisolfuri, che hanno anche efficacia anticoccidica;</p> <p>(5) gli interventi pre-fiorali, necessari in caso di andamento meteorologico piovoso, vanno effettuati con prodotti di copertura;</p> <p>(6) utilizzare i fungicidi endoterapici dalla fioritura fino a "frutto noce", dopo ogni pioggia infettante e tenendo conto della persistenza del prodotto utilizzato;</p> <ul style="list-style-type: none"> • nella fase di ingrossamento frutti trattare solo se la malattia è presente in campo, utilizzando prodotti di copertura e sospendendo i trattamenti in piena estate se le temperature sono elevate; • sulle foglie cadute effettuare un trattamento con urea agricola al 5% per favorirne la marcescenza. | <ul style="list-style-type: none"> • polisolfuro di bario o di calcio • composti rameici • mancozeb (1) • metiram (1) • ziram (1) • ditianon • dodina • diclofluanide • fenarimol (2) • nuarimol (2) • miclobutanil (2) • bitertanolo (2) • esaconazolo (2) • penconazolo (2) • flusilazolo (2) • difeconazolo (2) • tetraconazolo (2) • tebuconazolo (2) • fenbuconazolo (2) • pyrifenox (2) • kresoxim-metile (3) • cyprodinil (3) • pirimetanil (4) | <p>(1) I ditiocarbammati possono essere utilizzati al massimo fino a "frutto noce" (fine maggio).</p> <p>(2) Con gli IBE non effettuare più di 4 trattamenti annui, indipendentemente dall'avversità da controllare.</p> <p>(3) Con ciascuno di questi due principi attivi, si possono effettuare non più di 2 trattamenti annui, indipendentemente dall'avversità da controllare.</p> <p>(4) Al massimo 3 interventi annui con le anilino pirimidine, indipendentemente dall'avversità da controllare.</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

| Avversità da controllare | Epoca e modalità d'intervento | Principi attivi ed ausiliari | Limitazioni d'uso e note |
|--|---|--|--|
| Afidi: Afide grigio <i>(Disaphis plantaginea)</i> Afide verde <i>(Aphis pomi)</i> Afide lanigero <i>(Eriosoma lanigerum)</i> | Biologico: (7) introduzione a fine inverno di rami di potatura con colonie dell'Afide lanigero parassitizzate da <i>Aphelinus mali</i> . Campionamento: esaminare germogli e mazzetti fiorali per un totale di 200 organi/ha. Chimico: <u>Afide verde</u> <ul style="list-style-type: none"> • intervenire al superamento delle seguenti soglie: <ul style="list-style-type: none"> – pre-fioritura: presenza; – ingrossamento frutti: 10-15% di germogli infestati; <u>Afide grigio</u> <ul style="list-style-type: none"> • intervenire al superamento delle seguenti soglie: <ul style="list-style-type: none"> – pre-fioritura: presenza; – bottoni rosa: 5% degli organi infestati; – caduta petali: 1% rosette o germogli infestati; – frutto noce: 5% dei germogli infestati o 1-2 dei frutti infestati; <u>Afide lanigero</u> <ul style="list-style-type: none"> • intervenire al superamento delle seguenti soglie: <ul style="list-style-type: none"> – pre-fioritura: presenza; – bottoni rosa: 10% degli organi infestati; – post-fioritura 10-15% dei germogli infestati. | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Aphelinus mali</i> • pirimicarb • etiofencarb • vamidotion (16) • imidacloprid (17) • azadiractina | Al massimo 3 trattamenti annui contro questi fitofagi (16) Solo se prevale la presenza di Afide lanigero ed al massimo 1 trattamento annuo, indipendentemente dal fitofago. (17) Al massimo 1 trattamento annuo, indipendentemente dal fitofago. |

Per quanto riguarda la potatura, sia invernale che verde, si applicano i principi generali della NBPA.

6.3.6.2 Tecnica biologica

Le maggiori differenze tra la tecnica biologica e la NBPA sono riconducibili alla concimazione ed alla difesa, per le quali, tra l'altro sono impiegabili esclusivamente i prodotti inclusi nell'Allegato II A – B del Reg. CEE 2092/91 e successive modifiche ed integrazioni.

In particolare il controllo delle avversità è basato principalmente sull'adozione di strategie di controllo preventivo, azioni rivolte alla differenziazione dell'agroecosistema per favorire le biocenosi, e laddove disponibili, sul ricorso ad ausiliari, dato che il panorama dei principi attivi a disposizione è molto limitato e la persistenza è, in genere, piuttosto bassa. Questi principi vanno rispettati in maniera ancor più rigorosa, data il numero e la forte specializzazione sia degli entomoparassiti che dei patogeni.

A titolo di esempio si riportano delle linee guida, che riguardano il controllo della Ticchiolatura e degli afidi nella coltivazione del melo, ottenute, anch'esse come sintesi tra conoscenze tecniche e le restrizioni imposte attualmente dal succitato Allegato II B del Reg. CEE 2092/91. Giova ricordare che altre strategie possono venire usate, fermo restando l'uso di principi attivi compresi nel succitato allegato.

| Avversità da controllare | Epoca e modalità di intervento | Interventi complementari | Principi attivi, ausiliari ed altri mezzi |
|--|---|---|--|
| <p>Ticchiolatura (f.a. <i>Venturia inaequalis</i>; f.c. <i>Spilocea pomi</i>)</p> | <p><u>Soglia di intervento:</u> - nella fase di "punte verdi" intervenire sempre con i polisolfuri (che hanno anche efficacia anticoccidica) o con composti rameici in miscela con olii minerali paraffinici; - dalla fase di "punte verdi" a "bottoni rosa" garantire una protezione costante della vegetazione con trattamenti di copertura ogni 7-8 giorni (allungare l'intervallo in assenza di piogge, ripetere il trattamento dopo piogge di forte intensità); - in pre-fioritura (5 % di fiori schiusi), effettuare un trattamento cuprico a dosi più elevate per evitare di intervenire in piena fioritura; - durante la fioritura intervenire solo se si verificano piogge dilavanti; - da caduta petali a frutto-noce continuare i trattamenti cautelativi ogni 7-8 giorni, restringendo l'intervallo a 3-5 giorni in caso di forti precipitazioni ed allungandolo a 10-11 giorni se il tempo è asciutto, - dalla fine di giugno in poi sospendere i trattamenti in assenza di focolai nel meieto, altrimenti continuare con gli interventi di copertura; - sospendere comunque i trattamenti in estate se la temperatura supera i 30° C.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● scegliere varietà meno suscettibili; ● evitare, mediante un'accurata potatura, che all'interno della chioma si creino microclimi eccessivamente umidi; ● sopprimere i frutteti abbandonati di melo, pero o cotogno che si trovino a meno di 50 m dal meieto biologico; ● effettuare l'inerbimento completo del meieto almeno fino a maggio o permanente se vi è sufficiente disponibilità di acqua; ● distribuire un fertilizzante organico solubile ricco di azoto in autunno per favorire la decomposizione delle foglie cadute al suolo. | <ul style="list-style-type: none"> ● composti rameici¹⁴ ● zolfo ● polisolfuro di calcio¹⁵ ● sulfar |

¹⁴ la necessità di utilizzazione deve essere riconosciuta dall'organismo di controllo;

¹⁵ vedi nota n. 14.

| Avversità da controllare | Epoca e modalità di intervento | Interventi complementari | Principi attivi, ausiliari ed altri mezzi |
|---|--|--|---|
| <p>Afidi: Afide grigio <i>(Disaphis plantaginea)</i> Afide verde <i>(Aphis pomi)</i> Afide lanigero <i>(Eriosoma lanigerum)</i></p> | <p><u>Campionamento:</u> - (per l'Afide grigio e l'Afide verde) controllo visuale dei germogli, dei mazzetti fiorali e dei frutticini, per un totale di 100 organi vegetali ad ha; - (per l'Afide lanigero) controllo visuale degli organi legnosi (tronco; branche e rami); <u>Soglia di intervento:</u> - (per l'Afide grigio): intervenire immediatamente alla comparsa delle prime colonie; - (per l'Afide verde): intervenire alla presenza in pre-fioritura e in post-fioritura se risulta infestato il 20% dei getti esaminati; - (per l'Afide lanigero): intervenire se viene riscontrata la presenza di colonie vitali sul 10-15 % di piante.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● effettuare l'inerbimento permanente controllato del meleto su tutta la superficie; ● collocare siepi ai bordi dell'appezzamento per creare un habitat idoneo agli insetti utili (soprattutto Ditteri Sirfidi e coccinellidi del genere <i>Scymnus</i>). | <ul style="list-style-type: none"> ● piretro + piperonil butossido + olio minerale paraffinico¹⁶ ● azadiractina (olio di Neem)¹⁷ + olio minerale paraffinico ● sapone di potassio¹⁸ + silicato di sodio¹⁹ ● introduzione a fine inverno di rametti residui della potatura con colonie afidiche parassitizzate dall'ausiliare <i>Aphelinus mali</i> (questo parassitoide controlla specificamente l'Afide lanigero). |

6.4 NBPA per le Colture ortive

6.4.1 Successione colturale

Risulta di grande importanza evitare che le stesse specie orticole ritornino sullo stesso terreno prima di 2 anni, in considerazione dei problemi fitosanitari che potrebbero insorgere con la monosuccessione. Pertanto, nella NBPA si prescrive che gli avvicendamenti siano almeno biennali.

6.4.2 Lavorazioni

La lavorazione principale rappresenta l'aspetto più considerevole e degno di attenzione in quanto, se non effettuata allo stato di temprà del terreno, rischia di creare condizioni di asfissia radicale che determinano notevoli perdite di produzione. Successivamente si eseguono una o più lavorazioni superficiali in modo da ottenere il giusto grado di affinamento e livellamento del letto di semina.

L'insieme delle lavorazioni preparatorie deve tendere a garantire comunque una buona capacità di drenaggio. Le lavorazioni successive, rappresentate da sarchiature e rincalzature hanno lo scopo di controllare le infestanti e ridurre le perdite di acqua per evaporazione.

A titolo d'esempio si riporta nella seguente tabella le indicazioni relative alle principali lavorazioni per la Patata.

¹⁶ la relativa necessità di utilizzazione deve essere riconosciuta dall'organismo di controllo

¹⁷ vedi nota n. 16;

¹⁸ non necessita di registrazione poiché trattasi di sostanza assimilata ai concimi;

¹⁹ non necessita di autorizzazione, poiché non viene utilizzato in qualità di fitofarmaco, ma come protettivo della pianta ed antiovideponente.

| | Norme di tecnica culturale | Note esplicative e suggerimenti |
|----------------------------------|-----------------------------------|--|
| RINNOVO | 40-50 cm | Mediante aratura, da effettuare a fine estate. |
| FRANGIZOLLATURE | ripetute | Preferibilmente mediante erpicatura. |
| PAREGGIAMENTO DELLA SUPERFICIE | Accurato | Importante soprattutto se si effettua la semina meccanica. |
| PREPARAZIONE DEL LETTO DI SEMINA | Accurato | Viene effettuato tramite assolcatura. |

6.4.3 Fertilizzazione

Le quantità di azoto ammesse dalla NBPA sono riportate nelle tabelle 7, 8 e 9, per ciascuno dei 3 sistemi in cui è stato suddiviso il territorio regionale. La concimazione fosfatica e potassica va attuata, a seguito di analisi del terreno, secondo le prescrizioni riportate nel paragrafo sulla fertilizzazione nella definizione delle NBPA (paragrafo 2.2.2).

6.4.4 Irrigazione

Viene realizzata con quantitativi diversi in relazione alle zone di coltivazione. Nelle zone costiere i volumi sono più elevati mentre nella zona interna risultano più contenuti in relazione alle diverse condizioni climatiche riscontrabili. Gli apporti quantitativi variano dagli 800 ai 1200 metri cubi ad ettaro.

6.4.5 Diserbo

Il diserbo può essere effettuato sia in pre-emergenza o pre-trapianto che in post-emergenza o post-trapianto, utilizzando prodotti autorizzati per la coltura, alle dosi indicate in etichetta e seguendo i principi generali della NBPA.

6.4.6 Lotta fitosanitaria

Per le varie specie la strategia di lotta risulta evidentemente diversa. Le principali avversità per le solanacee (patata-peperone-pomodoro) sono rappresentate dalla presenza nel terreno di nematodi e nella parte aerea di Peronospora, afidi, Dorifora; localmente possono preoccupare anche attacchi di nottue. Per le altre specie ortive, i principali parassiti animali sono rappresentati dalle nottue, dagli afidi, dalla Mosca minatrice mentre quelli fungini sono la Peronospora e la Sclerotinia. Le principali metodologie di lotta attuate sono: avvicendamenti colturali molto ampi contro i nematodi, per il controllo della Peronospora si ricorre all'uso di prodotti ad azione preventiva e sistemica con prodotti autorizzati e seguendo i principi generali della NBPA. I trattamenti sono effettuati nel corso dello sviluppo vegetativo; sulla base delle problematiche fitosanitarie che di norma si verificano negli ambienti campani si può ritenere che il numero di interventi anticrittogamici, a seconda degli ambienti e delle coltivazioni, oscilla tra 3 e 8; mentre il numero di trattamenti insetticidi può variare da 3 a 5.

6.4.7 Impegni agroambientali oltre la Buona Pratica Agricola

6.4.7.1 Tecnica integrata

Gli impegni legati all'adesione a tale tecnica riguardano la riduzione delle immissioni di sostanze di sintesi nell'ambiente e, dunque, di fertilizzanti, diserbanti e antiparassitari. Rispetto alle NBPA, per tutte le colture, sono introdotte le seguenti variazioni di rilievo:

- riduzione delle dosi di fertilizzanti azotati pari al minimo al 20% di quelle previste dalle NBPA;
- impiego di erbicidi, insetticidi ed anticrittogamici nelle dosi e nel numero di interventi in conformità alle *Norme Tecniche* in vigore ed a quanto previsto nel paragrafo Norme generali per la difesa fitosanitaria integrata.

6.4.7.2 Tecnica biologica

Le maggiori differenze tra la tecnica biologica e la NBPA sono riconducibili alla concimazione ed alla difesa, per le quali, tra l'altro sono impiegabili esclusivamente i prodotti inclusi nell'Allegato II A – B del Reg. CEE 2092/91 e successive modifiche ed integrazioni.

In particolare il controllo delle avversità è basato principalmente sull'adozione di strategie di controllo preventivo, azioni rivolte alla differenziazione dell'agroecosistema per favorire le biocenosi, e laddove disponibili, sul ricorso ad ausiliari, dato che il panorama dei principi attivi a disposizione è molto limitato e la persistenza è, in genere, piuttosto bassa. Questi principi vanno rispettati in maniera ancor più rigorosa, data il numero e la forte specializzazione sia degli entomoparassiti che dei patogeni.

6.5 NBPA per la Fragola

6.5.1 Successioni

L'avvicendamento delle colture evita l'insorgere di fenomeni di "stanchezza" conseguenti principalmente all'accumulo di parassiti specifici, al depauperamento di taluni elementi nutritivi, alla secrezione radicale di tossine. Pertanto, non è consentito il reimpianto se non è preceduto da operazioni di disinfestazione e/o disinfezione del terreno, da attuarsi preferibilmente con mezzi fisici, seguite da concimazioni organiche che non apportino unità di azoto superiori a quelle consentite.

6.5.2 Lavorazioni

| | Disposizioni di tecnica colturale | Note esplicative e suggerimenti |
|-----------------------------------|-----------------------------------|--|
| Rinnovo | 30-40 cm | Aratura o vangatura. Si consiglia la profondità maggiore nei suoli più tenaci. |
| Frangizollatura | Erpicature | La fresatura è da evitare perché 1) favorisce la diffusione delle infestanti poliennali, 2) causa compattamento eccessivo del suolo cui consegue decomposizione troppo lenta dei residui colturali. |
| Geodisinfestazione | | Per il controllo dei patogeni presenti nel terreno, si rimanda alle indicazioni riportate per la difesa fitosanitaria |
| Sarchiature | 1-2 | Dopo la disinfestazione. |
| Irrigazioni | 1-2 | Dopo la disinfestazione. |
| Apporcatura | Porche alte 30-40 cm | La baulatura molto pronunciata sul piano di campagna risponde agli scopi di 1) facilitare lo sgrondo dell'acqua, 2) assicurare alle radici migliori condizioni di abitabilità ed al film pacciamante un più valido supporto, 3) salvaguardare la pulizia dei frutti, 4) rendere meno onerosa e più rapida la raccolta. |
| Applicazione di manichette forate | Al centro delle porche | |
| Pacciamatura | Con film nero di PE a tutto campo | La pacciamatura a tutto campo offre i vantaggi di una più facile applicazione del film e non richiede diserbo tra le porche. Gli ecotipi locali di fragola di bosco non vanno pacciamati perché si prestano ad impianto molto fitto (cm 15 x 10) e formano tappeto tramite gli stoloni. |

6.5.3 Fertilizzazione

Le quantità di azoto ammesse dalla NBPA sono riportate nelle tabelle 7, 8 e 9, per ciascuno dei 3 sistemi in cui è stato suddiviso il territorio regionale. La concimazione fosfatica e potassica va attuata, a seguito di analisi del terreno, secondo le prescrizioni riportate nel paragrafo sulla fertilizzazione nella definizione delle NBPA (paragrafo 2.2.2).

6.5.4 Irrigazione

Il fabbisogno idrico della fragola è notevole sia perché l'apparato radicale ha sviluppo limitato sia perché la fittezza d'impianto è elevata sia perché la seconda parte del ciclo ha luogo sotto copertura.

In Campania i periodi di maggior fabbisogno ricadono durante la fase d’attecchimento e nel quadrimestre febbraio-maggio.

In assenza di precipitazioni, si consigliano 1-2 interventi irrigui dopo la disinfestazione, l’irrigazione mono o bi-diurna durante la settimana successiva all’impianto, adacquamenti cadenzati ogni 3-4 giorni in settembre, ogni 8-10 giorni in ottobre, occasionali in novembre.

Dopo la stasi vegetativa, gli interventi irrigui vanno ripresi verso fine gennaio, dopo la pulizia dei cespi, con lo scopo di assecondare la ripresa vegetativa ma, nel contempo, di non promuovere un eccessivo rigoglio vegetativo. Sono sufficienti, quindi, 2-3 interventi molto parchi fino all’inizio della fioritura.

L’irrigazione va sospesa fino all’allegagione dei primi frutti onde non instaurare nell’ambiente un’umidità pregiudizievole per l’impollinazione. Successivamente, l’aumento dell’attività traspirativa impone adacquamenti sempre più frequenti e corposi, passando da turni settimanali a turni cadenzati con le raccolte da fine aprile al termine del ciclo.

6.5.5 Diserbo

La NBPA prevede il controllo della vegetazione infestante del fragoletto mediante pacciamatura. La pratica del diserbo è consentita ed utilizza sia principi attivi residuali che non, comunque autorizzati.

6.5.6 Lotta fitosanitaria

Contro le malattie crittogamiche e gli insetti si interviene soprattutto in via preventiva con prodotti autorizzati secondo le indicazioni generali della NBPA.

6.5.7 Raccolta

Si effettua incidendo con l’unghia del pollice il peduncolo in prossimità del calice. Il prodotto utile va deposto in cestini di plastica mentre lo scarto (“frutti” alterati, deformi e sotto calibro) va deposto in contenitori separati. Le operazioni di peso e di assemblaggio nei sovraimballaggi vanno effettuate a parte, senza ulteriori manipolazioni. Il momento ottimale di raccolta varia con la destinazione del prodotto. Sarà quindi più tempestiva per le spedizioni all’estero (frutto rosato ed apice ancora biancastro). La raccolta deve essere eseguita nelle ore più fresche della giornata e quando i “frutti” sono asciutti, altrimenti si deteriorano facilmente. Nelle coltivazioni biennali la pezzatura dei “frutti” subisce una sensibile riduzione al 2° anno, motivo per cui aumentano la percentuale di scarto ed il tempo di raccolta. anche lo stato fitosanitario tende a peggiorare inducendo fallanze.

| | |
|-------------------------------|--|
| Modalità di raccolta: | Manuale |
| Epoca di raccolta: | Fine Marzo - 1 ^a decade di Giugno |
| Durata del fragoletto: | 1 Anno |

6.5.8 Impegni agroambientali oltre la Buona Pratica Agricola

6.5.8.1 Tecnica integrata

Per le concimazioni azotate l’impegno previsto dall’Azione A1 prevede una riduzione del 20% dei quantitativi previsti dalla NBPA. Per il diserbo e la difesa da crittogame e da parassiti animali, si fa riferimento ai principi generali della difesa integrata ed alle *Norme Tecniche* della Regione Campania. A titolo di esempio si riporta di seguito lo schema di intervento per il controllo dell’Oidio e del Ragnetto rosso.

| Avversità da controllare | Epoca e modalità d’intervento | Principi attivi ed ausiliari | Limitazioni d’uso e note |
|--------------------------|-------------------------------|------------------------------|--------------------------|
|--------------------------|-------------------------------|------------------------------|--------------------------|

| | | | |
|---|--|--|---|
| <p>Oidio (<i>Sphaeroteca macularis</i>, <i>Oidium fragariae</i>)</p> | <p>Agronomico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eseguire la sfogliatura; • limitare le concimazioni azotate. <p>Chimico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dopo 20-30 gg. dal trapianto; • alla comparsa dei sintomi. | <ul style="list-style-type: none"> • zolfo • nuarimol (1) • penconazolo (1) • fenarimol (1) • miclobutanil (1) • pirifenox (1) | <p>Al massimo 4 interventi chimici per ciclo colturale contro questa avversità.</p> <p>(1) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dal patogeno.</p> |
| <p>Ragnetto rosso (<i>Tetranychus urticae</i>)</p> | <p>Attuare la sfogliatura e l'allontanamento dei residui.</p> <p>Biologico: alla presenza dei primi individui eseguire dei lanci del predatore <i>Phytoseiulus persimilis</i> (5-6 ind/lancio/mq), eventualmente concentrare la distribuzione sui focolai d'infestazione.</p> <p>Campionamento: su 100 foglie (metà giovani e metà senescenti) per ogni 500 mq.</p> <p>Chimico: il trattamento va effettuato dopo la sfogliatura, solo in caso di insuccesso della lotta biologica ed il superamento della soglia del 30-40% di foglie con forme mobili.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Phytoseiulus persimilis</i> • exitiazox (9) • clofentezine (9) • fenpiroximate (9) • tebufenpirad (9) | <p>(9) Effettuare, solo in caso di insufficiente presenza degli ausiliari, al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dal principio attivo impiegato.</p> |

6.5.8.2 Tecnica biologica

Le maggiori differenze tra la tecnica biologica e la NBPA sono riconducibili alla concimazione ed alla difesa, per le quali, tra l'altro sono impiegabili esclusivamente i prodotti inclusi nell'Allegato II A – B del Reg. CEE 2092/91 e successive modifiche ed integrazioni.

In particolare il controllo delle avversità è basato principalmente sull'adozione di strategie di controllo preventivo, azioni rivolte alla differenziazione dell'agroecosistema per favorire le biocenosi, e laddove disponibili, sul ricorso ad ausiliari, dato che il panorama dei principi attivi a disposizione è molto limitato e la persistenza è, in genere, piuttosto bassa. Come già precisato per i fruttiferi, questi principi vanno rispettati in maniera ancor più rigorosa, dato il numero e la forte specializzazione sia degli entomoparassiti che dei patogeni accoppiata ad una diffusione delle coltivazioni in areali limitati.

A titolo di esempio si riportano delle linee guida riguardanti il controllo dell'Oidio e del Ragnetto rosso, ottenute come sintesi tra conoscenze tecniche e le restrizioni imposte attualmente dal succitato Allegato II B del Reg CEE 2092/91. Giova ricordare che altre strategie possono venire usate, fermo restando l'uso di principi attivi compresi nel succitato allegato.

| Avversità da controllare | Epoca e modalità di intervento | Interventi complementari | Principi attivi, ausiliari ed altri mezzi |
|--|---|--|---|
| Oidio (f.a. <i>Sphaerotheca macularis</i> ; f.c. <i>Oidium fragariae</i>) | <u>Campionamento:</u> - controllarne visualmente la presenza; <u>Soglia di intervento:</u> - intervenire preventivamente, per evitare l'instaurarsi della malattia nel fragoleto, soprattutto sulle cultivar più suscettibili, cominciando 20-30 giorni dopo il trapianto. | <ul style="list-style-type: none"> ● preferire cultivar meno suscettibili; ● non eccedere con le concimazioni azotate; ● effettuare un'accurata pulizia del fragoleto, eliminando le foglie e gli stoloni disseccati. | <ul style="list-style-type: none"> ● zolfo ● bicarbonato di sodio²⁰ + olio di pino²¹. |

| Avversità da controllare | Epoca e modalità di intervento | Interventi complementari | Principi attivi, ausiliari ed altri mezzi |
|---|--|---|---|
| Ragnetto rosso (<i>Tetranychus urticae</i>) | <u>Campionamento:</u> - visivo, esaminando 100 foglie per tunnel; <u>Soglia di intervento:</u> - presenza sul 20-30 % di foglie esaminate, in assenza di predatori. | <ul style="list-style-type: none"> ● effettuare accuratamente la sfogliatura, eliminando soprattutto le foglie maggiormente occupate da questi fitofagi e bruciandole. ● dalla ripresa vegetativa in poi, in caso di alte temperature, effettuare una buona bagnatura fogliare. | <ul style="list-style-type: none"> ● silicato di sodio²² + sapone di potassio²³ ● prodotti a base del fungo antagonista <i>Beauveria bassiana</i> ● lanci del fitoseide predatore <i>Phytoseiulus persimilis</i> |

²⁰ sostanza non soggetta a registrazione, poiché non viene impiegata come prodotto fitosanitario, ma in qualità di fitostimolante, protettivo, potenziatore delle difese naturali della pianta;

²¹ sostanza non soggetta a registrazione poiché non esplica un'azione fungicida diretta, ma si utilizza per migliorare l'adesività della miscela.

²² sostanza non soggetta a registrazione, poiché non esplica un'azione acaricida diretta, ma funge da protettivo per la pianta;

²³ sostanza non soggetta a registrazione, poiché trattasi di concime.

6.6 NBPA per i Cereali

6.6.1 Successione Colturale

La NBPA prescrive che i cereali (sia autunno-vernini che a ciclo estivo) non possano succedere a se stessi, ad eccezione delle rotazioni comprendenti colture foraggere o leguminose; in questi casi, è ammessa una ripetizione della coltura cerealicola, se seguita da una coltura foraggiera o leguminosa.

6.6.2 Lavorazioni

Si effettuano interventi di aratura profonda (oltre 35 cm di profondità) - con aratri, aratri-ripuntatori o con semplici ripper – in terreni compatti e per interrare i residui della coltura precedente. Mentre, in assenza delle precedenti condizioni, si adottano lavorazioni più ridotte (20-25 cm), con aratri più leggeri o attrezzi discissori.

Successivamente si prepara il letto di semina con le operazioni necessarie per amminutare il più finemente possibile il terreno. A tal proposito possono essere utilizzati (salvo nel caso del Sod-seeding) erpici a dischi, a denti o rotativi, frese o estirpatori in funzione delle condizioni specifiche in cui ci si troverà ad operare.

6.6.3 Semina

L'epoca di semina inizia a fine ottobre nelle aree più interne, per proseguire fino a metà dicembre nelle aree collinari costiere. Il quantitativo di sementi varia da 500 a 550 cariossidi/m² corrispondente mediamente da 2,2 a 2,5 q.li/ha per grano tenero e duro ed a circa 2 q.li/ha per l'orzo. I pesi corrispondenti sono variabili con la varietà impiegata.

6.6.4 Fertilizzazione

Le quantità di azoto ammesse dalla NBPA sono riportate nelle tabelle 7, 8 e 9, per ciascuno dei 3 sistemi in cui è stato suddiviso il territorio regionale. La concimazione fosfatica e potassica va attuata, a seguito di analisi del terreno, secondo le prescrizioni riportate nel paragrafo sulla fertilizzazione nella definizione delle NBPA (paragrafo 2.2.2).

Circa il 30% dei concimi azotati va distribuito alla semina, il 40% durante la fase dell'accostamento ed il restante 30% tra la fase di fine accostamento e l'inizio della levata. Generalmente, per il primo intervento si fa ricorso alla forma ammoniacale, mentre per il secondo ed il terzo si utilizza azoto in forma nitrica. I concimi fosfatici e potassici vengono somministrati in un'unica dose in pre-semina o contemporaneamente ad essa.

6.6.5 Irrigazione

Non viene praticata.

6.6.6 Diserbo

Il diserbo viene effettuato utilizzando i principi attivi registrati per la coltura, alle dosi, secondo le modalità ed alle dosi indicate in etichetta.

6.6.7 Lotta fitosanitaria

Il controllo delle malattie crittogamiche che possono colpire le colture cerealicole va effettuato esclusivamente attraverso la concia del seme, i trattamenti insetticidi vanno effettuati solo in presenza dei parassiti.

6.6.8 Impegni agroambientali oltre la Normale Buona Pratica Agricola per le colture cerealicole

6.6.8.1 Tecnica biologica

Le maggiori differenze tra la tecnica biologica e la NBPA sono riconducibili alla concimazione ed alla difesa, per le quali, tra l'altro sono impiegabili esclusivamente i prodotti inclusi nell'Allegato II A – B del Reg. CEE 2092/91 e successive modifiche ed integrazioni.

7. NBPA PER LE COLTURE OLEAGINOSE

7.1 Successione colturale

Le colture oleaginose entrano negli ordinamenti colturali in successione con i cereali a paglia.

7.1.1 Lavorazioni

Si effettuano interventi di aratura profonda (oltre 35 cm di profondità) - con aratri, aratri-ripuntatori o con semplici ripper – in terreni compatti e per interrare i residui della coltura precedente. Mentre, in assenza delle precedenti condizioni, si adottano lavorazioni più ridotte (25-30 cm), con aratri più leggeri o attrezzi discissori.

Successivamente si prepara il letto di semina con le operazioni necessarie per amminutare il più finemente possibile il terreno. A tal proposito possono essere utilizzati (salvo nel caso del Sod-seeding) erpici a dischi, a denti o rotativi, frese o estirpatori in funzione delle condizioni specifiche in cui ci si troverà ad operare. Per il girasole sono previste successive operazioni di sarchiatura.

7.1.2 Fertilizzazione

Le quantità di azoto ammesse dalla NBPA sono riportate nelle tabelle 7, 8 e 9, per ciascuno dei 3 sistemi in cui è stato suddiviso il territorio regionale. La concimazione fosfatica e potassica va attuata, a seguito di analisi del terreno, secondo le prescrizioni riportate nel paragrafo sulla fertilizzazione nella definizione delle NBPA (paragrafo 2.2.2).

7.1.3 Irrigazione

Generalmente colza e cartamo non richiedono interventi irrigui.

Nel caso del girasole, i consumi idrici variano durante il ciclo colturale, raggiungendo i massimi valori nell'intervallo che va dal bottone florale all'inizio della fioritura. Una carenza idrica in questo periodo può avere effetti negativi molto accentuati sulla produttività.

7.1.4 Diserbo

Il diserbo viene effettuato utilizzando i principi attivi registrati per la coltura, alle dosi, secondo le modalità ed alle dosi indicate in etichetta.

7.1.5 Lotta fitosanitaria

Contro le malattie crittogamiche e gli insetti si interviene soprattutto in via preventiva con prodotti autorizzati secondo le indicazioni generali della NBPA.

7.1.6 Raccolta

Viene effettuata in epoca variabile a seconda della specie. In ogni caso la raccolta è effettuata quando i semi di cartamo e girasole hanno raggiunto una umidità del 9 - 10 %, mentre per il colza l'umidità non deve superare il 14%.

La raccolta è effettuata mediante mieti-trebbiatura.

7.1.6.1 Tecnica biologica

Le maggiori differenze tra la tecnica biologica e la NBPA sono riconducibili alla concimazione ed alla difesa, per le quali, tra l'altro sono impiegabili esclusivamente i prodotti inclusi nell'Allegato II A – B del Reg. CEE 2092/91 e successive modifiche ed integrazioni.

8. COLTURE FORAGGERE E PASCOLI

8.1 Norme per il corretto trattamento dei concimi organici (reflui zootecnici)

L'agricoltore è tenuto al rispetto delle norme tecniche per l'utilizzo dei reflui zootecnici sul suolo agrario, così come previsto nel dispositivo in fase di approvazione. Tali norme sono coerenti con la Direttiva del Consiglio della CEE del 12 dicembre 1991, n. 676, relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole.

a) DIVIETO TEMPORALE DI SPANDIMENTO

Dal 1 novembre alla fine del mese di febbraio.

b) DIVIETO DI SPANDIMENTO

- In aree non agricole.
- In aree boschive.
- In aree con pendenza media maggiore del 15% (se prive di adeguate sistemazioni idraulico agrarie volte ad evitare il ruscellamento).
- Quando la falda è a profondità inferiore a 1,5 m.
- In aree di cava (qualora non siano state ripristinate ad uso agricolo).
- Sulle coste dei laghi e dei mari.
- Nelle riserve naturali e nelle aree di tutela integrale (Zona A) dei parchi.
- Nelle zone di rispetto di 200 m dai punti di prelievo degli acquedotti pubblici.
- Nelle fasce di rispetto di 5 m dai cigli dei corsi d'acqua.
- Nelle aree sottoposte a vincolo idrogeologico.

c) CARICO

Per ciascuna azienda o allevamento il quantitativo di effluente zootecnico sparso sul terreno ogni anno, compreso quello depositato dagli animali stessi, non deve superare l'apporto di 170 kg di N per ettaro. Si precisa inoltre che il carico massimo di bestiame per ettaro per tutte le aziende zootecniche che accedono ai benefici delle varie misure del PSR non deve superare le 2 UBA.

d) STOCCAGGIO

- La capacità dei contenitori per lo stoccaggio deve essere rapportata alla potenzialità massima dell'allevamento. In ogni caso la capacità dei contenitori deve essere tale da consentire un accumulo riferito ad un periodo di tempo non inferiore a 120 giorni.
- Il fondo e le pareti dei contenitori dovranno essere costruiti in materiale naturale o artificiale, tali comunque da assicurare un'adeguata impermeabilizzazione. Il fondo del contenitore dovrà trovarsi al disopra del tetto del corpo acquifero sotterraneo, assicurando un opportuno franco di salvaguardia adeguato alle condizioni dei luoghi.
- Nel caso di contenitori realizzati in materiale artificiale, l'impermeabilizzazione deve essere assicurata dalla natura dei materiali.
- Nel caso di contenitori in terra, lo strato impermeabile del fondo e delle pareti dovrà avere uno spessore di almeno 50 cm a compattazione avvenuta e caratteristiche tali da impedire la percolazione (coefficiente di percolazione $K > 10^{-4}$ cm/s).

- I contenitori in terra dovranno essere dotati, attorno al piede esterno dell'argine, di un opportuno fosso di guardia perimetrale.
- Il sistema di stoccaggio deve essere realizzato in più comparti al fine di permettere un periodo minimo di maturazione dei liquami di almeno 30 giorni prima della loro distribuzione.

Nell'ambito delle zone ove è ammesso lo smaltimento sul suolo, la distribuzione del liquame avrà luogo attraverso canalizzazioni chiuse. In tali zone, subordinatamente alla disponibilità dei liquami, potranno realizzarsi impianti di distribuzione a carattere collettivo. Detti impianti non dovranno presentare alcuna connessione con gli eventuali altri sistemi distributivi.

Per quanto concerne il rispetto delle distanze dalle abitazioni per gli impianti di cui trattasi, si fa espresso riferimento alle disposizioni contenute nel Testo Unico delle Leggi Sanitarie di cui al R.D. 27 luglio 1934 n. 1265, alle normative tecniche emanate in applicazione della legge n. 319/76, nonché ai regolamenti comunali di igiene.

Qualora a seguito della distribuzione di liquami vengano a formarsi croste di materiale organico sul terreno, è necessario provvedere sollecitamente alla loro rottura al fine di evitare il soffocamento della vegetazione presente con conseguente anomalo sviluppo delle infestanti.

8.2 Norme per il corretto trattamento dei concimi chimici

I concimi chimici possono essere utilizzati per integrare le normali concimazioni organiche e correggere gli eventuali squilibri nutrizionali delle colture.

Il quantitativo di concime minerale distribuito per ettaro di superficie non deve superare i 50 Kg di azoto, 30 Kg ettaro di fosforo e 30 Kg ettaro di potassio.

8.3 Norme per la corretta irrigazione delle colture

Nel caso di irrigazione per scorrimento, l'agricoltore deve vigilare sul buon andamento delle operazioni al fine di evitare eccessi di irrigazione, ristagni idrici, fenomeni erosivi nelle zone in forte pendenza, ecc.

8.4 Norme per il corretto mantenimento della copertura vegetale delle superfici foraggere e carico di bestiame

L'agricoltore deve assicurare il rapido ripristino della copertura vegetale qualora siano stati realizzati interventi o si siano verificati eventi che abbiano causato la rottura della cotica erbosa naturale, in particolare dei terreni in pendenza, al fine di evitare fenomeni erosivi.

Per quanto riguarda le risorse foraggere dei prati e dei prati-pascoli, il pascolamento deve evitare problemi di depauperamento del cotico erboso, rispettando un carico di bestiame per ettaro compatibile con la produttività del cotico stesso (variabile in funzione delle specie erbacee e delle condizioni climatiche specifiche) e comunque mai superiore a 2 UBA/ha.