

REGIONE LIGURIA

**DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SPORT, TURISMO E
CULTURA**

REGOLAMENTO CE 1698/05

PSR - MISURA 214 azione b

**DISCIPLINARE DI PRODUZIONE
INTEGRATA**

COLTURE FLORICOLE E ORNAMENTALI

Giugno 2014

INDICE GENERALE

- 1. PREMESSA**
 - 2. SCELTA DELL'AMBIENTE DI COLTIVAZIONE E VOCAZIONALITA'**
 - 3. SCELTA VARIETALE E MATERIALE DI MOLTIPLICAZIONE**
 - 4. SISTEMAZIONE E PREPARAZIONE DEL SUOLO**
 - 5. SEMINA, TRAPIANTO E IMPIANTO**
 - 6. AVVICENDAMENTO COLTURALE**
 - 7. GESTIONE DEL SUOLO**
 - 8. FERTILIZZAZIONE E FERTIRRIGAZIONE**
 - 9. IRRIGAZIONE**
 - 10. DIFESA FITOSANITARIA E CONTROLLO DELLE INFESTANTI**
 - 11. RACCOLTA**
 - 12. ADEMPIMENTI DI GESTIONE AZIENDALE**
- ALLEGATO N°1: Scheda aziendale**
- ALLEGATO N°2:**
- a) INTERPRETAZIONE AGRONOMICA DEI PARAMETRI DELL'ANALISI CHIMICA DEL SUOLO**
 - b) INDICAZIONI SUL CALCOLO DELLA DOSE DI FERTILIZZANTE DA APPORTARE**
- ALLEGATO N°3: SCHEDE-COLTURA**
1. Rosa
 2. Ranuncolo
 3. Asparagus
 4. Margherita
 5. Ciclamino
 6. Crisantemo (f.reciso e in vaso)
 7. Peperoncino ornamentale
 8. Papavero
 9. Ruscus
 10. Pittosporo
 11. Ginestra
- ALLEGATO N°4: IMPOSTAZIONE E MODALITA' DI LETTURA DELLE SCHEDE DI DIFESA E CONTROLLO INFESTANTI**
- ALLEGATO N°5: SCHEDA DIFESA floricole e ornamentali**
- ALLEGATO N°6: SCHEDA DISERBO floricole e ornamentali**
- ALLEGATO N°7: ELENCO PRINCIPALI AVVERSITA'/COLTURE FLORICOLE**

1. Premessa

Per tecniche di produzione integrata si intendono quelle tecniche compatibili con la tutela dell'ambiente naturale e finalizzate ad un innalzamento del livello di salvaguardia della salute dei consumatori e operatori realizzate privilegiando le pratiche ecologicamente sostenibili e riducendo l'uso dei prodotti chimici di sintesi e gli effetti negativi sull'ambiente.

Il presente disciplinare ha lo scopo di fornire le indicazioni tecniche (agronomiche e di difesa), relative alle colture floricole (piante ornamentali e floricole poliennali e annuali, che producono foglie, fronde, fronde con frutto e con fiori e fiori), necessarie a definire gli obblighi e gli impegni cui devono sottostare le aziende che intendono aderire alla misura 214 - azione b: "Introduzione o mantenimento dell'agricoltura integrata".

Sono fatti salvi i vincoli derivanti da normative più restrittive quali:

- la DGR 599/2006, e successive modifiche e integrazioni, riguardante l'approvazione del programma d'azione ai sensi della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento da nitrati per le zone dichiarate vulnerabili da nitrati di origine agricola;
- la disciplina delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano (D. Lsg. 152/2006);
- le norme nazionali e regionali relative allo smaltimento in agricoltura dei liquami provenienti da allevamenti animali e dei criteri per l'utilizzazione agronomica delle acque di vegetazione e delle sanse umide di frantoi oleari.

Il disciplinare comprende una **parte generale** di descrizione delle azioni raccomandate e obbligatorie relative alle tecniche colturali e di difesa e una parte specifica costituita da **schede tecniche: le schede coltura**, con le indicazioni agronomiche e di fertilizzazione, una **scheda di difesa**, con le indicazioni e gli obblighi relativi all'uso i prodotti fitosanitari e una **scheda di diserbo**, con le indicazioni e gli obblighi relativi al controllo degli infestanti. Non di tutte le colture sono presenti tutte e tre le suddette schede.

2. Scelta dell'ambiente di coltivazione e vocazionalità

Sebbene la scelta di un sito idoneo, qualunque sia la specie agraria che si intenda coltivare, rappresenti un elemento decisivo per la riuscita tecnico-economica della coltivazione, non si ritiene opportuno porre dei limiti alla diffusione delle diverse colture in quanto la variabilità del materiale genetico a disposizione del produttore è quasi sempre tale da consentire un'ampia adattabilità alle diverse condizioni ambientali. Il limite della vocazione di un terreno, sia generale che specifica, per una data coltura è infatti, sempre più spesso, posto soltanto dalla convenienza economica alla sua coltivazione.

Il produttore deve valutare l'idoneità e la vocazionalità dell'area di coltivazione sulla base delle informazioni relative alle caratteristiche ambientali e pedologiche raccolte seguendo lo schema indicato nell'allegato n° 1 al presente documento, in modo tale da avere gli elementi necessari ad orientare le sue scelte agronomiche.

Nelle schede coltura, predisposte per le principali colture floricole annuali e poliennali, nella sezione relativa al "Fertilizzazione", sono riportate le caratteristiche pedologiche più adatte alla coltura.

3. Scelta varietale e materiale di moltiplicazione

Varietà ed ecotipi dovrebbero essere scelti in funzione delle condizioni pedoclimatiche in modo da favorire il massimo adattamento e, quindi, limitare l'impiego di energia e mezzi chimici di sintesi. Non si pongono, comunque, vincoli nella scelta delle cultivar, essendo presente un'intensa attività di miglioramento genetico che dà luogo ad un rapido rinnovamento varietale. Il materiale di propagazione deve essere sano e in buone condizioni vegetative e, se disponibile, si deve ricorrere a materiale certificato avente le maggiori garanzie e la migliore qualità sul piano genetico/sanitario.

Non è consentito l'uso di materiale geneticamente modificato (OGM).

4. Sistemazione e preparazione del suolo

Per le colture praticate sul terreno (escluso quindi vaso e bancale) le lavorazioni del suolo devono essere tali da salvaguardare e migliorare la fertilità del suolo. La sistemazione e la preparazione del terreno devono contribuire a mantenere la struttura, favorendo un'elevata biodiversità della microflora e della microfauna del terreno, la riduzione dei fenomeni di compattamento e l'allontanamento delle acque meteoriche in eccesso. Le lavorazioni meccaniche devono creare le condizioni ottimali per la coltura, conservare la sostanza organica, migliorare l'efficienza e l'efficacia dell'applicazione dei prodotti fitosanitari riducendo nel contempo il consumo di carburante, i rischi di erosione superficiale e porre particolare attenzione ai terrazzamenti e alle strutture di sostegno.

La scelta del tipo di apprestamento protetto rappresenta un momento determinante al fine di impostare un equilibrato schema produttivo e ottenere rese soddisfacenti. La calibrazione dell'apprestamento deve tenere conto delle esigenze produttive delle specie dominanti in azienda e delle loro eventuali patologie, che trovano in un'opportuna (per la pianta) situazione microclimatica il primo e più importante mezzo di contenimento.

Si raccomanda di costruire serre e impianti il più possibile rispettosi dell'ambiente e nell'ottica del risparmio energetico e di prevedere la regolare manutenzione di tutti gli impianti. E' ammessa l'utilizzazione di serre con strutture e rapporti volumetrici di vario tipo, nel rispetto delle normative vigenti. Tutti gli apprestamenti protetti e i relativi impianti interni (elettrico, riscaldamento, irrigazione etc.) devono rispettare norme e vincoli nazionali e locali.

Per colture poliennali (es. rosa, fronde verdi) nel caso dell'impianto, le lavorazioni hanno lo scopo arieggiare il terreno in profondità ed incorporare negli strati più profondi eventuali apporti di sostanza organica, correttivi e fertilizzanti fosfo-potassici. E' ammessa la possibilità di effettuare lo scavo localizzato per la messa a dimora delle piante.

In generale l'azienda deve comunque sottostare ai seguenti **obblighi**:

- nei suoli con pendenza media superiore al 30% è vietata la lavorazione, per le colture annuali è ammessa la sola semina su sodo o con minima lavorazione,
- nei suoli con pendenza media compresa tra 30 e 10 % la profondità di lavorazione non può essere superiore a 0.3 m,
- nei suoli con pendenze medie superiori a 10 % c'è l'obbligo di copertura (anche naturale) nel periodo autunno-invernale su almeno il 50% del suolo aziendale.

Eventuali specifiche indicazioni tecniche sono indicate nelle singole schede coltura.

5. Semina, trapianto, impianto

Le modalità di semina, trapianto e impianto (per esempio epoca, distanze, densità) devono consentire di raggiungere rese produttive adeguate, nel rispetto dello stato fitosanitario delle colture, limitando l'impatto negativo delle malerbe, delle patologie e dei fitofagi, ottimizzando l'uso dei nutrienti e consentendo il risparmio idrico.

Nel perseguire queste finalità, anche nel caso delle colture perenni, devono essere rispettate le esigenze fisiologiche della specie e della varietà considerata.

Dette modalità, insieme alle altre pratiche agronomiche sostenibili, devono poter limitare l'utilizzo di fitoregolatori di sintesi e in particolare dei prodotti che contribuiscono ad anticipare, ritardare e/o controllare lo sviluppo delle produzioni vegetali.

6. Avvicendamento colturale

La successione colturale rappresenta uno strumento fondamentale per preservare la fertilità dei suoli, prevenire le avversità e salvaguardare/migliorare la qualità delle produzioni.

Nonostante la pratica dell'avvicendamento sia sicuramente raccomandabile anche per le colture floricole, data la loro specificità, le modeste dimensioni aziendali, la possibilità di coltivare in vaso o su bancale, non si pongono vincoli in questo ambito.

7. Gestione del suolo

La gestione e la lavorazione del suolo durante il ciclo colturale deve consentire di:

- migliorare le condizioni di adattamento della coltura,
- massimizzarne i risultati produttivi,
- favorire il controllo delle infestanti,
- migliorare l'efficienza dei nutrienti, evitandone perdite per lisciviazione, ruscellamento ed evaporazione,
- mantenere il terreno in buone condizioni strutturali, prevenendone erosione e smottamenti,
- favorire la penetrazione delle acque meteoriche e di irrigazione.

Durante le lavorazioni bisogna porre attenzione a non ferire l'apparato radicale superficiale; inoltre occorre evitare, nel caso di specie a portamento arboreo o arbustivo, di ferire il colletto delle piante, ad esempio col decespugliatore; molto spesso queste ferite costituiscono il primo punto di ingresso di patogeni fungini.

Per la disinfezione pre-impianto del terreno sono da preferire mezzi rispettosi dell'ambiente (mezzi fisici quali solarizzazione, vapore, ecc), la fumigazione con prodotti chimici è consentita solo nei casi e alle condizioni specificate nelle schede di difesa.

Nel caso si preveda il ricorso alla pacciamatura è raccomandato l'impiego di materiali biodegradabili compresi film plastici derivanti da risorse naturali rinnovabili, che consentono di ottenere un buon effetto pacciamante e di essere incorporati nel suolo a fine ciclo evitando la necessità di rimozione e smaltimento.

Per le colture in vaso è fondamentale la scelta del substrato che deve tenere conto del tipo di coltura e gestione, solitamente sono da preferire materiali ad elevata capacità di ritenzione idrica. Le caratteristiche fisiche ottimali del substrato (dopo irrigazione e drenaggio) per molte colture possono essere le seguenti (% espresse in volume):

- porosità totale: 50-85%
- spazio per l'aria: 10-30%
- capacità del vaso: 45-65%
- acqua disponibile: 25-35%
- acqua non disponibile: 25-35%
- densità apparente: 0.19-0.70 g/cc

Bisogna tenere sempre presente che un substrato con un'elevata proporzione di particelle grossolane ha molto spazio per l'aria e relativamente poca capacità di ritenzione idrica e conseguentemente è facile avere perdite di nutrienti.

E' opportuno verificare e registrare, tramite i dati recuperati dalla confezione o tramite l'analisi chimico-fisica, le caratteristiche chimico-fisiche del substrato per poter calibrare la concimazione e si consiglia di monitorare periodicamente lo stato nutrizionale delle coltivazioni tramite la valutazione chimica del substrato con maggiore frequenza nel periodo estivo, registrando almeno l'andamento della conducibilità elettrica, in quanto la distribuzione di molti fertilizzanti comporta un aumento di questo parametro.

Il livello ottimale di conducibilità nel substrato (estratto a saturazione) per la maggior parte delle piante è compreso tra 1 e 2,5 : mS/cm. E' utile anche conoscere l'acqua irrigua utilizzata, che dovrebbe avere la conducibilità inferiore a 0,75 mS/cm ed essere acidificata nel caso di pH elevato.

8. Fertilizzazione e fertirrigazione

L'apporto degli elementi fertilizzanti deve mantenere e migliorare la fertilità del suolo, compensare le asportazioni delle colture e le perdite tecnicamente inevitabili dovute a percolazione ed evaporazione.

La fertilizzazione è una delle tecniche che maggiormente influenzano il risultato produttivo, in grado di migliorarne sia gli aspetti quantitativi che qualitativi. Nella definizione delle necessità della coltura in elementi fertilizzanti si deve tenere conto degli effetti benefici derivanti dalla corretta applicazione delle

REGIONE LIGURIA DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA – FLORICOLE E ORNAMENTALI

altre pratiche agronomiche fra cui le lavorazioni del suolo, le modalità di semina, impianto/trapianto e l'irrigazione.

L'applicazione di una razionale tecnica di fertilizzazione consente di:

- mantenere un adeguato livello di fertilità nel terreno;
- evitare squilibri nutrizionali a carico della coltura;
- favorire un accrescimento equilibrato delle piante;
- ridurre i rischi di inquinamento;
- conseguire la migliore efficienza economica dei fertilizzanti.

Per poter raggiungere gli obiettivi sopra enunciati le norme del presente disciplinare osservano i seguenti principi generali:

1) definizione dei quantitativi massimi dei macro elementi nutritivi distribuibili per coltura o tipologia di coltura, inclusi quelli di origine organica, sulla base delle asportazioni e delle disponibilità (stimate tenendo conto delle analisi del suolo, delle piogge che determinano lisciviazione nel periodo invernale, ecc.); l'obiettivo è di minimizzare gli impieghi di N, P e K in funzione delle esigenze delle colture e delle condizioni pedoclimatiche riducendone l'apporto rispetto alla quantità consentita dal Codice di buone pratiche agronomiche (CBPA) o a quella impiegata nella normale tecnica produttiva;

2) definizione delle epoche e delle modalità di distribuzione dei fertilizzanti in funzione delle loro caratteristiche e delle condizioni ambientali; l'obiettivo specifico è aumentare l'efficienza degli elementi fertilizzanti e ridurre al massimo i rischi di lisciviazione e quindi i rilasci in falda. Le aziende che aderiscono alla misura hanno l'obbligo di rispettare i vincoli di distribuzione di N, P e K per quanto riguarda eventuali tempistiche e quantità massime stabilite per ciascuna distribuzione;

3) impiego razionale degli effluenti zootecnici liquidi e palabili e degli ammendanti organici con particolare riferimento alle epoche di distribuzione che condizionano l'efficienza nell'assorbimento degli elementi nutritivi, con l'obiettivo di ridurre il rischio di perdite in acque superficiali e profonde;

4) non è consentito l'impiego di alcun tipo di refluo proveniente da impianti di trasformazione e/o depurazione ovvero di fanghi residui di origine urbana o industriale e di ammendanti organici contenenti fanghi di origine urbana o industriale.

In sintesi l'azienda deve sottostare ai seguenti **obblighi**:

- ridurre di almeno il 30 % la quantità di unità fertilizzanti azotati rispetto alle pratiche normali e agli obblighi imposti dal Codice di buone pratiche agricole,
- ridurre, in base ai piani di concimazione, di almeno il 10% la quantità di unità fertilizzanti a base di fosforo e potassio rispetto alle pratiche normali e agli obblighi imposti dal Codice di buone pratiche agricole,
- rispettare i vincoli temporali e le modalità di distribuzione dei fertilizzanti.

Tabella n° 1 – Limiti massimi ammessi di apporti nutritivi azotati (kg/ha/anno) per i principali gruppi di colture floricole.

Tipologia di coltura	Azoto (N)	Fosforo (P ₂ O ₅)	Potassio (K ₂ O)
Fiore reciso in pien'aria (su terreno)	300	150	400
Fronde recise in pien'aria (su terreno)	200	100	200
Floricole e fronde recise in serra su terreno	500	250	500
Floricole e Fronde in vaso/bancale in pien'aria	300	150	400
Floricole e fronde in vaso/bancale in serra	700	300	800

All'impianto, specie in colture poliennali, si consigliano dosaggi modesti di azoto per soddisfare le esigenze immediate della pianta, mentre il rimanente potrà essere fornito in copertura in modo frazionato. Salvo misure più restrittive indicate per le singole colture, non sono ammessi apporti di unità di azoto in

una unica soluzione superiori alla dose di 100 Kg/ha , esclusi i concimi a lenta cessione, per cui vale il solo limite di tabella. Si consiglia l'utilizzo di concimi misto organici, esclusivamente in forma solida, o comunque protetti.

Al fine di incentivare l'utilizzo della concimazione organica, le quantità di azoto, fosforo e potassio apportate al terreno con la letamazione vengono conteggiate soltanto per la quantità eccedente i 300 q/ettaro per anno stimando un valore medio in Azoto dello 0,2%, tenuto conto delle immobilizzazioni nel terreno.

Le aziende che aderiscono alla misura, **escluse le coltivazioni in vaso o bancale**, devono effettuare, nei cinque anni di impegno, due analisi chimiche del terreno eseguite secondo le metodiche stabilite dal D.M. 13 settembre 1999 n°185 – “Approvazione dei Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo”. La prima analisi deve essere effettuata all'inizio del periodo di impegno, è necessaria per valutare le caratteristiche dell'area e per la formulazione del piano di concimazione e deve comprendere almeno i seguenti parametri chimici:

- determinazione della granulometria
- determinazione del grado di reazione (pH)
- determinazione della conduttività elettrica
- determinazione del calcare totale
- determinazione del calcio carbonato attivo
- determinazione del carbonio totale o organico
- determinazione dell'azoto totale e del rapporto carbonio/azoto
- determinazione della capacità di scambio cationico
- determinazione delle basi di scambio (calcio, magnesio, potassio e sodio)
- determinazione del fosforo assimilabile (metodo Olsen)

La seconda analisi chimica del suolo deve essere effettuata tra il secondo e il terzo anno di impegno e prevede la valutazione almeno dei seguenti parametri:

- determinazione del grado di reazione (pH)
- determinazione della conduttività elettrica
- determinazione del carbonio totale o organico
- determinazione dell'azoto totale e del rapporto carbonio/azoto
- determinazione delle basi di scambio (calcio, magnesio, potassio e sodio)
- determinazione del fosforo assimilabile (metodo Olsen)

Per le colture floricole in particolare quelle protette è raccomandata l'esecuzione dell'analisi chimica dei principali elementi della fertilità (azoto, fosforo e potassio) con maggiore frequenza.

Le analisi chimiche del terreno forniscono l'indicazione dello stato di dotazione del suolo necessario per la predisposizione di adeguati piani di fertilizzazione costruiti tenendo conto anche delle condizioni pedoclimatiche dell'area, della tecnica di coltivazione adottata, delle rese e delle asportazioni previste per la coltura.

Il piano di fertilizzazione deve essere redatto da un tecnico qualificato previa valutazione dei dati derivanti dalla suddetta analisi chimica del suolo. Un corretto piano di fertilizzazione oltre ad individuare le quantità ottimali di elementi nutritivi da apportare indica anche le epoche di distribuzione più adatte. Per i dettagli sull'interpretazione dell'analisi chimica del suolo e sulle modalità di calcolo dei fabbisogni si rimanda all'allegato n°2.

Per le indicazioni specifiche sulle quantità di fertilizzanti ed eventuali modalità di distribuzione vedasi quanto riportato nella sezione “Fertilizzazione” della scheda coltura.

Per le **coltivazioni in vaso** devono essere utilizzati substrati di cui siano note le principali caratteristiche fisico-chimiche al fine di verificarne l'idoneità alla coltura e minimizzare l'impiego e la perdita di nutrienti nell'acqua di drenaggio. E' altresì raccomandato l'impiego di fertilizzanti a lenta cessione o cessione controllata e sistemi irrigui localizzati. Si ricorda che sono disponibili in commercio anche vasi in materiali plastici biodegradabili derivanti da risorse naturali rinnovabili il cui impiego è raccomandato in quanto contribuisce alla sostenibilità ambientale e ciò può essere opportunamente valorizzato in determinati mercati particolarmente sensibili a questa tematica.

E' raccomandata una concimazione “di fondo”, al momento della preparazione del substrato, ciò contribuisce a eliminare o diminuire considerevolmente l'impiego di concimi idrosolubili nei periodi successivi. E' sempre consigliato, al fine di ottimizzare gli interventi, raggruppare le colture in gruppi omogenei di esigenze nutrizionali (specie, età, ecc.).

Qualora non sia stato possibile incorporare direttamente nel substrato concimi a lenta cessione o a cessione controllata, è possibile apportarli localizzati con appositi dosatori in ogni vaso. Per quanto concerne la distribuzione localizzata e frazionata di concime a cessione controllata è opportuno adottare alcuni accorgimenti d'uso:

- distribuire alla dose stabilita in etichetta e applicarne nuovamente solo quando il livello dei nutrienti nella soluzione è inferiore a limiti stabiliti,
- utilizzare, in autunno e in inverno, dosi dimezzate rispetto a quelle applicabili nel periodo estivo,
- non utilizzare tali concimi sulla superficie del vaso nel caso di contenitori soggetti al rovesciamento,
- nel caso di fertilizzazione “di fondo” pre-trapianto miscelare uniformemente il concime con il substrato,
- non distribuire a spaglio il concime sopra i vasi già posizionati,
- tenere presente che possono esserci perdite di nutrienti in relazione al sistema irriguo utilizzato.

Per quanto riguarda gli obblighi, per chi aderisce alla misura nelle coltivazioni in vaso è necessario adempiere alla “conoscenza del substrato di coltivazione” registrando la denominazione commerciale e i dati analitici riportati in etichetta oppure far eseguire e conservare l'analisi chimico-fisica del substrato/terriccio.

Nelle coltivazioni in vaso in pieno campo è sconsigliata la fertirrigazione per aspersione, mentre è raccomandata la distribuzione tramite sistemi irrigui localizzati direttamente in vaso o altri sistemi, che limitino la dispersione di acqua e fertilizzanti.

La fertirrigazione è consentita unicamente se praticata mediante sistemi irrigui che prevedono la distribuzione localizzata.

E' vietata la coltivazione idroponica o fuori suolo con tecniche che non prevedono il recupero e il riutilizzo della soluzione nutritiva.

9. Irrigazione

L'irrigazione deve garantire il soddisfacimento del fabbisogno idrico della coltura riducendo le perdite irrigue per cui, ove applicabile, è auspicabile un'opera di miglioramento dei sistemi di irrigazione con impianti più efficienti o localizzati e si raccomanda anche l'impiego di teli pacciamanti (preferibilmente in materiale biodegradabile compresi film plastici derivanti da risorse naturali rinnovabili) per ridurre le perdite per evaporazione e il consumo idrico.

Una buona pratica irrigua deve mirare a contenere la percolazione e lo scorrimento superficiale delle acque pertanto, tenuto conto delle esigenze della coltura, si devono fornire volumi adeguati a riportare alla capacità idrica di campo lo strato di terreno maggiormente esplorato dalle radici della coltura. La scelta del metodo irriguo più adatto si deve basare sulle caratteristiche fisico-chimiche e morfologiche del terreno, sulle esigenze o/e caratteristiche delle colture da irrigare, sulle caratteristiche dell'ambiente e sulla qualità dell'acqua disponibile. Nella scelta del sistema irriguo si deve considerare l'efficienza massima di distribuzione in % e, in considerazione di tale parametro, si devono adattare gli interventi. Nella tabella n°2 sono elencati i metodi irrigui e l'efficienza di distribuzione ad essi associata.

Tabella n°2 - Efficienza dei metodi di irrigazione

METODO IRRIGUO	EFFICIENZA MASSIMA DI DISTRIBUZIONE %
Scorrimento	40-50
Infiltrazione laterale per solchi	55-60
Aspersione	70-80
Goccia	85-90

Da tale tabella si evidenzia che il sistema di irrigazione a goccia è quello che comporta una minore dispersione di acqua, ma è anche il sistema più oneroso dal punto di vista economico e, quindi, pur essendo raccomandato, risulta applicabile principalmente in colture di maggior pregio (es. colture in vaso o protette).

Da quanto esposto l'irrigazione a scorrimento è pratica sconsigliata in particolare in suoli molto permeabili, in zone con falda idrica superficiale, in terreni con strato utile limitato a 15-20 cm ed i terreni con pendenze superiore al 3%.

I volumi di adacquamento, con qualsiasi sistema di irrigazione, dovranno comunque essere sempre commisurati alle effettive esigenze colturali, in relazione alle caratteristiche dei suoli e all'andamento meteorologico al fine di evitare sprechi e rischi di lisciviazione. In tabella n°3 sono riportati i volumi di adacquamento massimi raccomandati per le colture ortofloricole in funzione delle caratteristiche granulometriche del suolo.

Tabella n°3 - Volumi di adacquamento massimi raccomandati (m³/ha) per le colture floricole, in funzione delle caratteristiche granulometriche dei suoli.

Classi di tessitura	Tessitura dei suoli	Profondità		
		Fino a 50 cm	Da 50 a 100 cm	Oltre 100 cm
Grossolana	Sabbiosa, sabbioso-franco, franco-sabbiosa grossolana	300	500	800
Moderatamente grossolana	franco-sabbiosa, franco-sabbiosa fine, franco-sabbiosa molto fine	300	500	800
Media	Franca, franco-limosa, limosa, franco-sabbioso-argillosa	400	700	1000
Moderatamente fine	Franco-argillosa, franco-limoso-argillosa, argillosa	500	800	1200
Fine	Argilloso-sabbiosa, argilloso-limosa	500	800	1200

In ogni caso il volume di adacquamento deve essere tale da limitare il più possibile il drenaggio tenendo conto della capacità di ritenzione del substrato.

Ulteriori indicazioni circa volumi di adacquamento, turni e modalità di distribuzione in relazione alle caratteristiche pedologiche e alle condizioni meteo-climatiche stagionali potranno essere ricavati da bollettini informativi resi disponibili dai servizi specialistici regionali

Nell'irrigazione a pioggia si deve porre particolare attenzione alla distribuzione degli irrigatori sull'appezzamento e all'intensità di pioggia rispetto alla permeabilità del terreno. Bisogna, inoltre, valutare l'interferenza del vento sul diagramma di distribuzione degli irrigatori e l'influenza della vegetazione sulla distribuzione dell'acqua nel terreno.

Si raccomanda l'esecuzione periodica dell'analisi chimica dell'acqua irrigua, eseguita secondo i metodi ufficiali di analisi delle acque per uso agricolo e zootecnico descritti nel D.M. del 23 marzo 2000 (Supplemento Ordinario alla G.U. n°87 del 13 april e 2000), atta a valutarne l'idoneità all'uso irriguo.

Per le coltivazioni in serra sono raccomandate tutte le soluzioni tecniche finalizzate alla riduzione dei volumi irrigui, al recupero e riutilizzo delle acque (es. irrigazione localizzata, bancali flusso e riflusso, sistemi di recupero degli scarichi) e al recupero e utilizzo delle acque piovane che rappresentano una fonte aggiuntiva di acqua di alta qualità irrigua che può essere utilizzata per miscelare acque poco idonee o far fronte a deficit stagionali.

Nel caso di coltivazioni in vaso, anche in pieno campo, è raccomandato l'uso di teli multistrato con feltro assorbente da posizionare sul terreno livellato e su cui appoggiare i vasi: questa tipologia di telo consente notevoli risparmi irrigui ed evita dispersioni di nutrienti nel suolo.

Nelle coltivazioni in vaso il momento in cui si prepara l'area di sistemazione dei vasi è quello maggiormente esposto all'erosione superficiale, che comporta trasporto solido con possibile occlusione delle reti di scolo. Gli accorgimenti che bisogna adottare sono:

- limitare il periodo di "suolo nudo", specie in stagioni piovose stabilizzando il terreno e adottando sistemi di copertura del suolo;
- prevedere sistemi di protezione nelle zone non coltivate;
 - mantenere efficiente la rete scolante onde evitare eccessi di velocità di scorrimento e a tal fine si consigliano i canali di scolo inerbiti che uniscono alla riduzione della velocità di scorrimento un'attività di "biofiltrazione" in grado di diminuire il carico dei nutrienti;
- costruire percorsi e gradoni antierosione.

E' raccomandato l'uso di sistemi di irrigazione localizzati a basso volume direttamente in vaso, verificandone il volume irriguo in modo da limitare al massimo il drenaggio. In tal caso e, particolarmente se si utilizza ancora un sistema di irrigazione a pioggia, è necessario agire in modo tale da minimizzare la dispersione e il percolamento di acqua durante le operazioni irrigue, pertanto si consiglia:

- di effettuare una distribuzione di acqua frazionata nell'arco della giornata rispetto ad un unico apporto giornaliero,
- di dosare gli apporti in base alla capacità di ritenzione e allo stato di bagnatura del substrato,
- l'utilizzo di teli multistrato assorbenti per la subirrigazione dei vasi
- di ottimizzare la spaziatura dei vasi,
- di verificare periodicamente il corretto funzionamento dell'impianto irriguo.

Nelle coltivazioni in vaso in serra si raccomanda di:

- prevedere forme di recupero a ciclo chiuso e riutilizzo dei reflui, ad es. con l'uso di sistemi di subirrigazione e ricircolo,
- controllare almeno due volte l'anno, in estate e in inverno, la qualità dell'acqua irrigua, in quanto l'uso di acqua non adatta può provocare alterazione del pH del substrato e occlusioni di ugelli per "mist" o microirrigazione,
- utilizzare teli multistrato assorbenti per la subirrigazione dei vasi,
- ottimizzare la spaziatura dei vasi, la creazione di bacini di accumulo allo scopo di evitare che le acque di scarico derivanti dall'attività irrigua escano dall'azienda e per raccogliere le acque piovane da utilizzare quale fonte aggiuntiva per l'irrigazione.

In qualche caso sono consigliabili (es. per Ruscus e Pittosporo) impianti di irrigazione suppletiva soprachioma che permettono di controllare meglio lo stress idrico in piante più sensibili, con una riduzione degli apporti d'acqua direttamente al terreno che potrebbero provocare fenomeni di asfissia radicale.

10. Difesa fitosanitaria e controllo delle infestanti

Gli **obblighi di base** cui le aziende aderenti alla misura devono sottostare sono i seguenti:

- obbligo di possedere una licenza per l'uso di prodotti fitosanitari

Il DPR n. 290/01 prevede l'obbligo di possedere un'autorizzazione, il "patentino", per l'acquisto dei prodotti fitosanitari classificati come molto tossici (T+), tossici (T) e nocivi (Xn). L'acquisto e l'impiego di prodotti fitosanitari T+, T e Xn è subordinato al possesso del patentino da parte del titolare o di altre persone che hanno rapporti codificati con l'azienda (es. dipendenti, contoterzisti, ecc.).

- Obbligo di tenuta del registro di campagna.
- Obbligo di formazione

L'obbligo di formazione è soddisfatto con il possesso del patentino sulla base di quanto riportato nel paragrafo precedente. Infatti per il rilascio del patentino è obbligatoria la partecipazione ad un corso di formazione specifico.

- Magazzinaggio in condizioni di sicurezza

I prodotti fitosanitari devono essere conservati correttamente in azienda, l'azienda deve rispettare le modalità d'uso dei prodotti, i tempi di sicurezza, le modalità di manipolazione e distribuzione, utilizzando gli appositi dispositivi di protezione individuali.

- Obbligo del rispetto delle distanze dai corpi idrici o altri luoghi sensibili prescritte in alcune etichette di prodotti fitosanitari in merito al loro impiego.
- Obbligo di verifica funzionale dell'attrezzatura per irrorazione di prodotti fitosanitari.

Le nuove **macchine distributrici di prodotti fitosanitari** devono essere scelte in base alle caratteristiche dell'azienda e delle colture da trattare (specie, forme di allevamento, tipologie di impianto ecc.), alla facilità e flessibilità d'uso e di regolazione. Quando possibile si dovranno acquistare nuove macchine dotate di certificazione (ENAMA/ENTAM-EN 12761). E' importante la scelta di attrezzature adeguatamente predisposte per contenere l'effetto deriva (dispositivi di avvicinamento dell'attrezzatura alla vegetazione, meccanismi di recupero, deflettori, ugelli antideriva ecc.).

L'azienda agricola deve mantenere le attrezzature di distribuzione in uno stato di funzionamento efficiente e sottoporle a manutenzione almeno annuale, o comunque cadenzati in funzione della frequenza dell'utilizzo. Allo scopo andranno effettuate verifiche aziendali, successivamente registrate, sulla regolare funzionalità dei principali componenti, con particolare riguardo per gli ugelli di distribuzione, manometro, pompa, portata ugelli, agitatore. L'attrezzatura deve essere regolarmente sottoposta ad una adeguata pulizia per garantire il mantenimento del corretto funzionamento e per evitare imbrattamenti accidentali di persone, animali e cose e deve essere comunque accuratamente bonificata in ogni sua parte ogni qualvolta ci sia il rischio di possibili contaminazioni con sostanze attive non ammesse dal piano di protezione per la coltura che ci si accinge a trattare.

Al fine di verificare se le attrezzature sono mantenute in corretto stato di efficienza si deve prevedere un controllo della funzionalità con una periodicità di almeno 5 anni da parte di una struttura terza, riconosciuta da autorità Regionali e/o Provinciali.

In coerenza con quanto stabilito dalla Direttiva 2009/128/CE del 21 ottobre 2009, "Direttiva sull'uso sostenibile dei pesticidi", art. 8, tutte le attrezzature utilizzate per la distribuzione dei prodotti fitosanitari dovranno essere sottoposte a controllo funzionale entro il 26 novembre 2016.

Le attrezzature nuove dovranno essere ispezionate entro 30 mesi dall'acquisto. Sono esonerate dalle ispezioni: le irroratrici portatili e spalleggiate azionate dall'operatore con serbatoio in pressione o dotate di pompante a leva manuale; irroratrici spalleggiate a motore prive di ventilatore, quando non utilizzate per trattamenti su colture protette.

L'ispezione delle attrezzature per l'applicazione dei prodotti fitosanitari deve riguardare tutti gli aspetti importanti per ottenere un elevato livello di sicurezza e di tutela della salute e dell'ambiente nelle diverse fasi operative (riempimento, preparazione della miscela, trasporto, distribuzione, svuotamento, lavaggio). Occorre dedicare particolare attenzione ai seguenti elementi: elementi di trasmissione, pompa, agitazione, serbatoio per l'irrorazione di prodotti liquidi, sistemi di misura, controllo e regolazione, tubi, filtraggio, barra irrorante (per le attrezzature che irrorano prodotti fitosanitari mediante una barra orizzontale situata in prossimità della coltura o del materiale da trattare), ugelli, distribuzione e ventilatore (per le attrezzature che distribuiscono i pesticidi con sistema pneumatico).

Per quel che riguarda le modalità per l'esecuzione dei controlli funzionali si rimanda indicativamente a:

- ENAMA, documenti approvati dal gruppo di lavoro nell'ambito del "Programma per il coordinamento delle attività di controllo delle macchine per la protezione delle colture in uso presso le aziende agricole", disponibili sul sito www.enama.it/it/irroratrici.php.
- nota del MIPA del 23.02.1999 prot. n. 50659 relativa a: "Metodologia per il controllo meccanico funzionale delle irroratrici" formalizzata e definita nell'ambito del Comitato Tecnico-scientifico previsto dalla Misura 4 "Verifica dell'efficienza distributiva delle macchine irroratrici" del Programma interregionale "Agricoltura e Qualità", approvato dal Comitato Permanente delle Politiche Agricole, Agroalimentari e Forestali nella seduta del 22 maggio 1997.
- Direttiva 2009/128/CE del 21 ottobre 2009 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi, Capo III, Articolo 8 e relativo ALLEGATO II: Requisiti riguardanti la salute, la sicurezza e l'ambiente con riferimento all'ispezione delle attrezzature per l'applicazione di pesticidi.

Per il corretto impiego delle macchine distributrici di prodotti fitosanitari è importante che:

- le macchine stesse siano sottoposte a periodici controlli di taratura, al fine di stabilire i parametri operativi più adeguati in funzione delle colture presenti in azienda, delle forme di allevamento, dei sistemi di impianto, dello stadio fenologico;

REGIONE LIGURIA DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA – FLORICOLE E ORNAMENTALI

- La preparazione della miscela venga effettuata con la massima attenzione a non determinare inquinamenti puntiformi;
- L'esecuzione dei trattamenti avvenga nel rispetto delle precauzioni operative orientate alla minimizzazione degli effetti deriva. Ad esempio: trattare in assenza di vento, mantenere adeguata distanza da corpi idrici dalle strade e dalle abitazioni.
- Lo smaltimento dei residui del trattamento e delle acque di lavaggio sia attuato in modo da evitare contaminazioni puntiformi di prodotti fitosanitari nell'ambiente. Può a questo proposito essere opportuno gestire lo smaltimento aziendale dei residui di trattamento e di lavaggio attraverso vasche attrezzate per la raccolta e/o sistemi bio-bed.

In merito all'impiego di **DPI (dispositivi di protezione individuale)**, in tutte le fasi operative, dal prelievo del prodotto fitosanitario (PF) fino allo smaltimento del residuo di miscela, il personale addetto alla preparazione e alla distribuzione delle miscele deve operare nel rispetto delle indicazioni riportate nelle schede di sicurezza dei singoli prodotti fitosanitari impiegati, adottando adeguate protezioni a difesa dei rischi derivanti da assorbimento cutaneo, contaminazione oculare, assorbimento per inalazione e orale. I DPI (tute, stivali, guanti ecc.) devono essere mantenuti in idonee condizioni di pulizia e conservati in luogo separato rispetto ai PF. I filtri per maschere e cabine pressurizzate vanno periodicamente sostituiti, con frequenza proporzionata al periodo d'uso.

E' consentito l'uso di ratticidi regolarmente registrati per questo impiego, quali il Bromadiolone. Si raccomanda di disporre le esche in modo che siano inaccessibili ai bambini e a specie diverse dal bersaglio quali animali domestici o uccelli selvatici. Tabellare le aree trattate con cartelli indicanti "Attenzione derattizzazione in corso". Terminata la disinfestazione le esche residue devono essere distrutte o eliminate secondo le norme previste.

La difesa fitosanitaria deve essere attuata impiegando, nei momenti più opportuni e alle dosi sufficienti, i prodotti aventi caratteristiche di efficacia sufficienti ad assicurare la difesa delle produzioni a livelli economicamente accettabili e aventi il minor impatto sia verso l'uomo che verso l'ambiente.

Vengono privilegiate le tecniche e le strategie agronomiche e/o biologiche in grado di garantire il minore impatto ambientale, nel quadro dei principi della agricoltura sostenibile. Gli interventi fitoiatrici sono giustificati in funzione della valutazione del rischio di danno, che viene eseguita attraverso adeguati sistemi di accertamento e monitoraggio (spesso facendo riferimento a indicazioni riportate ad es. su bollettini regionali).

Le scelte effettuate si basano sui seguenti principi definiti nelle linee guida nazionali per la produzione integrata approvate dal Gruppo nazionale per la Difesa Integrata (GDI). Tali linee guida sono state redatte tenendo conto di:

- Normativa fitosanitaria attualmente in vigore;
- Principi e criteri definiti nella "Decisione n. 3864" del 31 dicembre 1996 del Comitato STAR della Commissione Europea;
- Norme tecniche attualmente in uso da parte delle Regioni e valutate dal GDI stesso;
- "Linee prevalenti per la difesa fitosanitaria delle colture e il controllo delle infestanti", predisposte sulla base delle norme tecniche utilizzate dalle Regioni italiane per l'applicazione dei Piani Regionali di Sviluppo Rurale;
- Innovazioni tecniche recentemente messe a disposizione dalla ricerca pubblica e privata.

Nello spirito di quanto indicato nella richiamata Decisione 3864/96 del Comitato Star della UE, la difesa integrata si deve sviluppare valorizzando prioritariamente tutte le soluzioni alternative alla difesa chimica che possano consentire di razionalizzare gli interventi salvaguardando la salute degli operatori e dei consumatori e allo stesso tempo limitando i rischi per l'ambiente, in un contesto di agricoltura sostenibile.

Particolare importanza va quindi riposta, nel rispetto della normativa vigente, nell'attuazione di interventi tesi a:

- adottare sistemi di monitoraggio razionali che consentano di valutare adeguatamente la situazione fitosanitaria delle coltivazioni;
- favorire l'utilizzo degli ausiliari;
- promuovere la difesa fitosanitaria attraverso metodi biologici, biotecnologici, fisici, agronomici in alternativa alla lotta chimica;
- limitare l'esposizione degli operatori ai rischi derivanti dall'uso dei prodotti fitosanitari (es. dispositivi di protezione personale, ecc.);

- razionalizzare la distribuzione dei prodotti fitosanitari limitandone la quantità lo spreco e le perdite per deriva (ad es. definizione di volumi d'acqua di riferimento);
- limitare gli inquinamenti puntiformi derivanti da una non corretta preparazione delle soluzioni da distribuire e dal non corretto smaltimento delle stesse;
- ottimizzare la gestione dei magazzini in cui si conservano i prodotti fitosanitari;
- smaltire adeguatamente i contenitori dei prodotti fitosanitari. Per lo smaltimento delle confezioni vuote o di PF revocati l'agricoltore farà riferimento alle norme vigenti a livello regionale

Sulla base dei principi generali sopra richiamati vengono indicate le specifiche strategie di difesa integrata e controllo integrato delle infestanti per le colture floricole e ornamentali. Per quanto attiene alla difesa integrata, il quadro delle avversità e dei principi attivi ammessi è riportato nella **scheda di difesa** (allegato n° 5), mentre per quanto attiene al controllo delle infestanti, le strategie vengono presentate nella **scheda di diserbo** (allegato n°6). In allegato n°4 sono indicate le modalità di lettura delle suddette schede.

Per individuare le principali avversità ripartite tra le diverse colture floricole si può fare riferimento all'elenco in allegato n°7.

Le aziende aderenti alla misura hanno l'obbligo di rispettare i criteri di intervento e le limitazioni sui prodotti riportate negli allegati n° 5 e 6. Gli unici principi attivi ammessi per la coltura/avversità sono quelli indicati.

Nelle schede di difesa sono introdotte differenziazioni per quanto riguarda le colture in pieno campo e le colture protette (serre). Per **serre e colture protette** si intende "ambiente chiuso, statico e accessibile, adibito alla produzione di colture, recante un rivestimento esterno solitamente traslucido, che consente uno scambio controllato di materia ed energia con l'ambiente circostante e impedisce il rilascio di prodotti fitosanitari nell'ambiente. Sono considerate serre anche gli ambienti chiusi adibiti alla produzione di vegetali, il cui rivestimento esterno non è traslucido, mentre non rientrano nella tipologia colture protette/serre le colture coperte, ma non chiuse come ad es. quelle con coperture antipioggia.

In caso di eventi straordinari che determinano situazioni fitosanitarie tali da richiedere un impiego di prodotti fitosanitari non previsto nelle schede di difesa, la Regione Liguria può concedere deroghe di carattere aziendale o, se la problematica coinvolge ampi territori, di valenza territoriale. Prima di autorizzare l'esecuzione di un trattamento in deroga occorre verificare che la situazione fitosanitaria presenti condizioni problematiche straordinarie che non possono essere risolte adottando le strategie di difesa previste dalle attività tecniche attuate o riconosciute dalla Regione Liguria. Le deroghe possono essere concesse solo su situazioni accertate e mai in modo preventivo rispetto al manifestarsi della problematica fitosanitaria.

L'uso dei **fitoregolatori** è regolamentato nel rispetto dei principi della produzione integrata e si prevede solo per quelle colture per le quali l'applicazione di questi prodotti fitosanitari sia tecnicamente indispensabile per l'ottenimento della produzione. Nelle schede di difesa è indicato, ove necessario, l'uso di tali prodotti.

Norme comuni valide per tutte le colture sono:

1. E' consentita la concia di tutte le sementi e il trattamento del materiale di moltiplicazione con i prodotti registrati per tali impieghi, tranne per le colture per le quali tale impiego è specificatamente vietato.
2. I singoli principi attivi possono essere impiegati solo contro le avversità per le quali sono stati indicati in ciascuna tabella e non contro qualsiasi avversità. I prodotti bagnanti e adesivanti sono ammessi purché appositamente registrati per l'uso.
3. Possono essere utilizzate tutte le sostanze attive previste dal Reg. CEE n. 834/2007 e successive modifiche (prodotti per agricoltura biologica), a condizione che siano regolarmente registrati in Italia, con eccezione per quanto si riferisce ai formulati classificati come T e T+ che potranno essere utilizzati solo se specificatamente indicati nelle norme tecniche di coltura.
4. Riguardo i principi attivi revocati è autorizzato l'impiego di tali prodotti previsti nelle schede tecniche per al massimo un anno, ma escluso nell'anno seguente. Tale indicazione deve intendersi valida esclusivamente per l'esaurimento delle scorte presenti e registrate nelle schede di magazzino alla data dell'entrata in vigore delle nuove norme o per le quali sia dimostrabile l'acquisto prima di tale data. Tale autorizzazione, valida solo per una annata agraria, non può

intendersi attuabile qualora siano venute meno le autorizzazioni all'impiego e può essere applicata utilizzando le sostanze interessate secondo le modalità previste nelle norme tecniche nell'anno precedente.

5. L'impiego delle trappole è obbligatorio tutte le volte che le catture siano ritenute necessarie per giustificare l'esecuzione di un trattamento ove specificato nelle schede. Le aziende che non installano le trappole obbligatorie per accertare la presenza di un fitofago non potranno richiedere nessuna deroga specifica. L'installazione a carattere aziendale non è obbligatoria quando per la giustificazione di un trattamento sia possibile fare riferimento a monitoraggi comprensoriali previsti dalle attività tecniche attuate o riconosciute dalla Regione Liguria. Inoltre l'installazione non è obbligatoria quando per la giustificazione di un trattamento sia previsto, in alternativa, il superamento di una soglia d'intervento.
6. Nell'applicazione delle norme tecniche devono essere sempre rispettate le indicazioni riportate sulle etichette dei formulati commerciali approvate con decreto del Ministero della Salute. In caso di contraddizione devono sempre essere rispettate le indicazioni riportate sulle etichette.
7. Nelle schede di difesa viene inserita la possibilità di utilizzare "piretrine pure" intendendo con questa definizione comprendere: piretrine, piretrine pure, piretro naturale e piretro.
8. Per il diserbo delle colture di pieno campo è ammesso un solo intervento con diserbanti residuali (anche in miscela) e due con diserbanti non residuali. Per il diserbo in serra è ammesso solo l'impiego di diserbanti residuali con un massimo di due trattamenti. Ove applicabile va incentivato l'impiego di teli pacciamanti realizzati in materiali biodegradabili derivati da risorse naturali rinnovabili.

11. Raccolta

La raccolta dei prodotti deve avvenire nel momento ottimale e nel rispetto dei tempi di rientro dei prodotti fitosanitari utilizzati. E' opportuno che gli operatori dediti a queste operazioni siano formati ed informati sui rischi igienici che le operazioni di raccolta possono arrecare.

12. Adempimenti di gestione aziendale

Le aziende che aderiscono alla misura 214-azione b, oltre a sottostare a tutti gli adempimenti previsti dalle norme sulla "Condizionalità", devono conservare presso l'azienda i seguenti documenti:

1. il "Registro di Campagna" sul quale, secondo quanto specificato nel Decreto regionale n. 2611 del 28/05/2013, si devono registrare le principali pratiche colturali con particolare riferimento agli interventi fitosanitari, di diserbo e di fertilizzazione e agli acquisti di prodotti fitosanitari. Le registrazioni di tali operazioni devono essere effettuate entro trenta giorni dall'esecuzione;
2. I documenti fiscali relativi all'acquisto dei prodotti fitosanitari e ad eventuali interventi di fertilizzazione, di trattamenti fitosanitari e di diserbo;
3. l'allegato n°1 opportunamente compilato;
4. le planimetrie (o foto GIS) dei terreni oggetto dell'intervento;
5. i certificati delle analisi chimiche del suolo e i piani di concimazioni redatti da un tecnico qualificato in materia. Da questo obbligo sono escluse le aziende che coltivano in vaso o bancale (secondo quanto precedentemente indicato al capitolo 8 "Fertilizzazione"), per le quali deve, invece, essere registrata la denominazione commerciale e i dati analitici relativi alla composizione dei substrati utilizzati e deve essere conservata l'etichetta o altro documento che riporti la composizione dei suddetti substrati in alternativa è necessario far eseguire e conservare l'analisi chimico-fisica del substrato/terriccio usato;
6. il documento di verifica quinquennale della funzionalità dell'attrezzatura utilizzata per l'irrorazione di prodotti fitosanitari redatto da un tecnico competente;
7. l'autorizzazione all'acquisto e utilizzo dei presidi fitosanitari (il "patentino"), se si utilizzano prodotti fitosanitari che lo richiedono.

In sede di controllo, o qualora richiesto, l'agricoltore deve fornire la documentazione sopra menzionata agli organi competenti che ne hanno fatto richiesta.

Per tecnico qualificato in materia si intende:

- un agronomo, perito agrario o agrotecnico regolarmente iscritti ai rispettivi albi professionali e collegi;
- un tecnico qualificato ai sensi della normativa regionale per i servizi di sviluppo agricolo.

Allegato n°1

Scheda aziendale

1) Dati aziendali

Azienda		P. IVA
Indirizzo		Città
Conduttore		C.F.
Estensione superfici complessive aziendali (mq)		Dati catastali dei terreni interessati
Gli appezzamenti sono accorpati?		Se no, quanti corpi
SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
Impianto irriguo		Se sì, quale
SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		

2) Caratteristiche del territorio aziendale

Specie/Varietà coltivate			
Età prevalente delle piante (in anni)			
Superficie (mq)			
Esposizione (N, S, E, O e intergradi)			
Terreno terrazzato (Sì - No)			
Se sì, con muretti (=M) o ciglioni (C)			
Pendenza media (%)			
Altimetria media (m s.l.m.)			
Posizione topografica A=parte alte del versante M=parte media B=parte bassa			

Firma del Tecnico

Firma dell'Agricoltore

Allegato n°2.

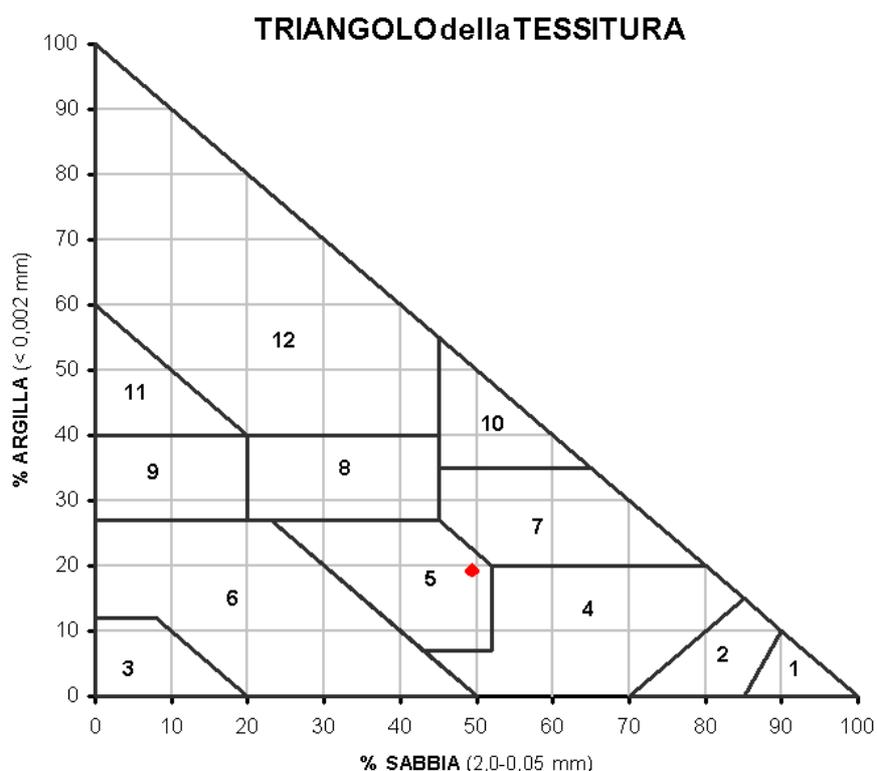
A) INTERPRETAZIONE AGRONOMICA DEI PARAMETRI DELL'ANALISI CHIMICA DEL SUOLO.

Le metodologie di analisi cui si devono attenere i laboratori sono quelle stabilite dal Decreto Ministeriale 13 settembre 1999 n. 185 - Approvazione dei "Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo". Per una migliore comprensione del significato dei diversi parametri analitici si riportano le seguenti considerazioni:

Tessitura

La tessitura viene definita sulla base del rapporto tra le frazioni granulometriche della terra fine: sabbia, limo e argilla. La tessitura condiziona molte proprietà fisiche (es. struttura), idrologiche (es. permeabilità) e chimiche (es. capacità di scambio cationico). Un ausilio utilizzato per attribuire una delle 12 classi tessiturali al campione analizzato è il cosiddetto "triangolo della tessitura".

Fig.1 Triangolo della tessitura



Legenda:

1= SABBIOSO	2= SABBIOSO FRANCO	3= LIMOSO	4=FRANCO SABBIOSO
5= FRANCO	6= FRANCO LIMOSO	7= FRANCO SABBIOSO ARGILLOSO	
8= FRANCO ARGILLOSO	9= FRANCO LIMOSO ARGILLOSO		
10= ARGILLOSO SABBIOSO	11= ARGILLOSO LIMOSO	12= ARGILLOSO	

In fig 1 è riportato il triangolo della tessitura con un esempio calcolato applicando la classificazione USDA (Dipartimento Agricoltura degli Stati Uniti). Il campione presenta il 49,4% di sabbia e 19,3 % di argilla pertanto viene individuata l'appartenenza (punto rosso) all'area 5: suolo FRANCO o medio impasto.

Reazione o pH

La reazione del terreno può essere misurata sia in acqua (pH attuale) che in KCl (pH potenziale). Conoscere la reazione di un suolo è importante in quanto le diverse specie vegetali prediligono determinati intervalli di pH e la reazione influenza molto la disponibilità dei nutrienti. E' per questo che in

condizioni estreme è opportuno utilizzare correttivi in grado di alzare (es. calce, carbonato di calce) o abbassare (zolfo, gesso) il pH.

In genere per scopi agronomici si effettua la determinazione del pH in acqua, la cui interpretazione è riportata nella tabella seguente.

Reazione	pH (H ₂ O)
molto acido	< 5,4
acido	5,4-6
leggermente acido	6,1-6,7
neutro	6,8-7,3
leggermente alcalino	7,4-8,1
alcalino	8,2-8,6
molto alcalino	> 8,6

Calcare totale e calcare attivo

Il valore del calcare totale esprime il contenuto in carbonati (in genere di calcio o magnesio) presenti in un suolo. La classificazione del terreno sulla base del contenuto in carbonati totali (calcare totale) e calcare attivo è la seguente:

Classificazione terreno	Calcare totale (%)	Calcare totale (g/kg)
non calcareo	< 1,0	< 10
poco calcareo	1-10	10-100
mediamente calcareo	11-25	100-250
calcareo	26-50	250-500
molto calcareo	>50	>500

Dotazione (calcare attivo)	Calcare attivo (%)	Calcare attivo (g/kg)
scarso	< 1	< 10
medio	1-3,5	10-35
elevato	3,6-10	36-100
molto elevato	>10	>100

Il “calcare attivo” costituisce un indice di attività della frazione solubile del calcare per i fenomeni di insolubilizzazione (ferro e fosforo) che può provocare. I giudizi riportati in tabella si riferiscono alla probabilità che tali fenomeni si verifichino. Valori di calcare attivo al di sopra del 5% sono da considerarsi pericolosi per alcune colture in quanto possono compromettere l'assorbimento del fosforo e del ferro e provocare la comparsa di clorosi.

Conducibilità elettrica

E' una misura che risulta strettamente correlata al livello di salinità del terreno e si determina effettuando estratti acquosi secondo rapporti predefiniti tra terra fine e acqua (es. 1:2 o 1:5) o saturando completamente il suolo con acqua (estratto a saturazione o pasta satura). E' evidente che l'interpretazione va riferita al metodo utilizzato.

Es. utilizzando il rapporto suolo:acqua=1:5, valori inferiori ai 300 µS/cm in genere non destano preoccupazioni mentre sono sicuramente problematici valori superiori ai 600-700 µS/cm, che dovranno indurre ad ulteriori indagini ad esempio eseguendo la determinazione sull'estratto a saturazione (o pasta satura), che da indicazioni più precise e meglio interpretabili sullo stato di salinità del suolo e verificando anche la qualità dell'acqua irrigua.

Valori di conducibilità espressi sull'estratto a saturazione inferiori a 2000-2500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ in genere non creano problemi alle colture, sebbene esiste una marcata differenza nel tollerare la salinità tra le diverse specie vegetali, mentre con valori superiori ai 4000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, si hanno perdite di produzione o sintomi già evidenti in molte specie.

La sostanza organica (SO) e l'azoto (N)

La frazione organica nei suoli coltivati rappresenta in genere l'1-4% in peso della fase solida e il 12-15% in volume; ciò significa che essa costituisce una grossa parte delle superfici attive del suolo e, quindi, ha un ruolo fondamentale sia per la nutrizione delle piante che per il mantenimento delle proprietà fisiche del terreno.

Il giudizio sul livello di sostanza organica (SO) di un suolo va formulato in funzione della tessitura poiché le situazioni di equilibrio della SO nel terreno dipendono da fattori quali aerazione e presenza di superfici attive nel legame con molecole cariche quali i colloidi argillosi. Inoltre la SO ha un ruolo molto importante per la strutturazione dei terreni e tale effetto è particolarmente evidente per i terreni a tessitura fine (argillosi).

Nella tabella sottostante è riportato un giudizio sul contenuto di SO in funzione della classe granulometrica del terreno (valori della SO espressi in g/kg; si ricorda che 10 g/kg equivalgono all' 1%):

Giudizio	Terreni sabbiosi (S-SF-FS)	Terreni medio impasto (F-FL-FA-FSA)	Terreni argillosi e limosi (A-AL-FLA-AS-L)
molto basso	<8	< 10	< 12
basso	8 – 14	10 - 18	12 - 22
medio	15 – 20	19 - 25	23 - 30
elevato	> 20	> 25	> 30

Il contenuto di SO, preso singolarmente, non dà indicazioni sulle quote assimilabili per la coltura in quanto le trasformazioni dell'azoto nel terreno sono condizionati dall'andamento climatico e dall'attività biologica.

L'azoto (N) nel suolo è presente in varie forme: nitrica (più mobile e disponibile), ammoniacale (meno disponibile in quanto adsorbita nel complesso di scambio) e organico (di riserva e risulta mineralizzabile). Per avere un'idea dell'andamento dei processi di trasformazione della sostanza organica, si utilizza invece il rapporto carbonio/azoto (C/N), seguendo lo schema riportato in tabella:

C/N	Classificazione	Giudizio	Azoto della S.O.
< 9	Basso	scarsa umificazione della sostanza organica e rapida mineralizzazione	liberato
9-11	Normale	situazione di equilibrio tra sostanza organica umificata e mineralizzata	stabile
> 11	alto	processi di mineralizzazione pressoché nulli	immobilizzato

Per stimare il valore del contenuto di Carbonio Organico dal contenuto in SO è necessario moltiplicare la quantità di SO per 0,58.

Fosforo assimilabile

La tabella seguente evidenzia i valori di fosforo assimilabile determinato con il metodo Olsen e i corrispondenti giudizi utili per quantizzare le somministrazioni di concimi fosfatici alle colture.

Il limite inferiore rappresenta la soglia al di sotto della quale diventa necessario sostenere le colture con adeguati apporti e in genere le colture, sebbene in modo differenziato, reagiscono molto bene agli apporti. Analogamente, dotazioni molto elevate, rendono superflua ogni somministrazione.

Tabella n° 4. Concentrazioni di fosforo assimilabile (metodo Olsen) nel terreno e relativa interpretazione agronomica.

Valori espressi in P (mg/kg o ppm)	Valori espressi in P₂O₅ (mg/kg o ppm)	Giudizio
<6	<14	Molto basso
6-12	14-28	Basso
12-20	28-45	Medio
20-30	45-70	Alto
>30	>70	Molto alto

Capacità di scambio cationico (C.S.C.)

Questo parametro dà un'indicazione della capacità del terreno di trattenere alcuni elementi nutritivi, in particolare quelli a carica positiva come Calcio, Potassio o Magnesio. La CSC è correlata al contenuto in argilla e in sostanza organica per cui, più alti sono questi parametri, maggiore sarà il valore della C.S.C. Un valore troppo elevato della C.S.C. può evidenziare condizioni che rendono alcuni elementi quali potassio, calcio, magnesio non disponibili per le colture. Viceversa un valore troppo basso è indice di condizioni che rendono possibili perdite ad es. per dilavamento degli elementi nutritivi. È necessario, quindi, tenere conto di questo parametro nella formulazione dei piani di concimazione ad esempio prevedendo apporti frazionati di fertilizzanti nei suoli con bassa CSC.

Nei suoli coltivati i valori di CSC oscillano dai 5 ai 50 meq/100g (nei torbosi può arrivare anche a 200 meq/100g), ma si considerano valori medi quelli compresi tra 10 e 20 meq/100g.

Potassio (K), calcio (Ca) e magnesio (Mg) scambiabili

Potassio, calcio e magnesio fanno parte del complesso di scambio assieme al sodio (e nei suoli acidi all'idrogeno e all'alluminio). L'interpretazione della dotazione va relazionata alla CSC o al contenuto in argilla.

Nella tabella seguente si riporta una interpretazione della dotazione di potassio (espresso come potassio scambiabile in mg/kg di K) in relazione alla tessitura del suolo.

Tabella n°5 : Interpretazione della dotazione del potassio in base alla tessitura (valori in mg/kg di K).

Giudizio	Terreni sabbiosi (S-SF-FS)	Terreni medio impasto (F-FL-FA-FSA)	Terreni argillosi e limosi (A-AL-FLA-AS-L)
molto basso	<50	<75	<100
basso	50-80	75-100	100-150
medio	80-150	100-250	150-300
elevato	150-250	250-350	300-450
molto elevato	>250	>350	>450

Tabella n°6 : Interpretazione della dotazione delle basi di scambio in relazione alla CSC (valori espressi in %equivalenti sulla CSC)

Base di Scambio	Giudizio agronomico				
	molto basso	basso	medio	alto	molto alto
Potassio	<1	1-2	2-4	4-6	>6
Magnesio	<3	3-6	6-12	12-20	>20
Calcio	<35	35-55	55-70	>70	

Per i calcoli si ricorda che:

1 meq/100g di potassio equivale a 391 ppm (mg/kg) di K

1 meq/100g di magnesio equivale a 120 ppm (mg/kg) di Mg

1 meq/100g di calcio equivale a 200 ppm (mg/kg) di Ca

È importante anche considerare i rapporti tra gli elementi del complesso di scambio. In particolare il rapporto Mg/K (espressi entrambi in meq/100g) dà indicazioni sulla competizione tra i due elementi per l'assorbimento radicale e, quindi, del rischio di carenza che può verificarsi solo nel caso in cui uno dei 2 elementi si trovi ad un livello prossimo alla soglia di sufficienza.

Rapporto Mg/K	Valutazione	Conseguenze
< 2	Squilibrato per eccesso di K	Rischio di carenza di Mg (*)
2-5	Ottimale	Nutrizione equilibrata
> 5	Squilibrato per eccesso di Mg	Rischio di carenza di K (*)
(*) Solo se il livello dell'elemento è vicino alla soglia di sufficienza		

b) INDICAZIONI SUL CALCOLO DELLA DOSE DI FERTILIZZANTE DA APPORTARE

In questa parte vengono considerati i tre principali elementi della fertilità normalmente apportati con le concimazioni ovvero: Azoto, Fosforo e Potassio. **I valori determinati mediante le equazioni di bilancio qui proposte, in ottemperanza a quanto previsto dalla misura, devono essere ridotti del 30% per quanto riguarda l’Azoto e del 10% per quanto riguarda Fosforo e Potassio e in ogni caso i quantitativi da apportare non possono superare i limiti riportati nella tabella n°1.**

AZOTO

Il calcolo del fabbisogno di azoto da distribuire alla coltura (**Q_N**) è un’operazione complessa che deve tenere conto di molti fattori spesso di difficile determinazione pertanto esistono equazioni che tengono conto di voci quali asportazioni della coltura, precessione colturale, azoto disponibile presente nel terreno, azoto reso disponibile dalla sostanza organica, perdite per lisciviazione o immobilizzazione ed altre che tendono a semplificare cercando di accorpate e di eliminare altre voci. Qui si propone l’utilizzo della seguente equazione:

$$Q_N = (P \times a) \times F_c$$

Q_N= quantità di azoto da apportare con fertilizzanti

P= produzione attesa della coltura (calcolata come media della zona negli ultimi tre anni)

a= coefficiente unitario di asportazione dell’azoto, variabile a seconda del tipo di coltura (vedi tabella n° 9)

F_c= fattore di correzione che tiene conto contemporaneamente del potenziale azoto reso disponibile dalla sostanza organica presente nel suolo e delle perdite per lisciviazione correlate alla tessitura.

Tabella n° 7: Valori del fattore **F_c** in funzione della tessitura e del contenuto in sostanza organica presente nel suolo

Tessitura	Sostanza Organica			
	< 1%	1-2%	2-3%	>3%
Terreni sabbiosi (S-SF-FS)	1,4	1,3	1,2	1,1
Terreni medio impasto (F-FL-FA-FSA)	1,3	1,2	1,1	1,0
Terreni argillosi e limosi (A-AL-FLA-AS-L)	1,2	1,1	1,0	0,9

FOSFORO E POTASSIO

Per definire le dosi di elemento fertilizzante da apportare si devono considerare:

- le asportazioni (ASP)
- la dotazione nel terreno risultante dall’analisi chimica del suolo.

Le asportazioni totali (ASP) sono determinate moltiplicando l’asportazione unitaria per la produzione attesa:

$$ASP = P \times a$$

P= produzione attesa della coltura (calcolata come media della zona negli ultimi tre anni)

a= coefficiente unitario di asportazione variabile a seconda del tipo di coltura

• FOSFORO

Il calcolo dell’apporto in fosforo viene determinato utilizzando la tabella seguente, ovvero moltiplicando le asportazioni totali (ASP) per il coefficiente corrispondente alla dotazione dell’elemento nel terreno.

GIUDIZIO DOTAZIONE FOSFORO nel TERRENO				
Molto basso	Basso	Medio	Alto	Molto alto
APPORTI di FOSFORO				
2 x ASP	1,5 x ASP	1 x ASP	0,5 x ASP	0 x ASP

Nel calcolo del fosforo da somministrare con il piano di fertilizzazione, oltre agli apporti così determinati è necessario tenere conto della quota di elemento immobilizzato nel terreno. Tale quota da aggiungere si calcola sulla base dell’equazione seguente:

$$P_2O_5 \text{ immobilizzato (\%)} = (0,02 \times CaCO_3\% + 0,0133 \times A\%) \times 100$$

dove A% è la percentuale di argilla nel terreno e CaCO₃ quella di calcare.

• **POTASSIO**

Analogamente al fosforo il calcolo dell'apporto in potassio viene determinato utilizzando la tabella seguente, ovvero moltiplicando le asportazioni totali (ASP) per il coefficiente corrispondente alla dotazione dell'elemento nel terreno.

GIUDIZIO DOTAZIONE dell'ELEMENTO nel TERRENO				
Molto basso	Basso	Medio	Alto	Molto alto
APPORTI di POTASSIO				
2 x ASP	1,5 x ASP	1 x ASP	0,5 x ASP	0 x ASP

Nel calcolo del potassio da somministrare con il piano di fertilizzazione, oltre agli apporti così determinati si devono considerare: la lisciviazione (in base alla tabella n° 8) e l'entità dei fenomeni di fissazione del potassio in funzione della percentuale di argilla, secondo l'equazione seguente:

$$K_2O \text{ fissato (\%)} = (0,033 + 0,0166 \times A\%) \times 100$$

dove A% è la percentuale di argilla nel terreno.

Tabella n° 8 - Valori di lisciviazione annuale del potassio in relazione alla % di argilla nel terreno.

Argilla %	K ₂ O(kg/ha)
Da 0 a 5	60
Da 5 a 15	30
Da 15 a 25	20
> 25	10

Rapporti di conversione

$$K_2O = K \times 1,2$$

$$P_2O_5 = P \times 2,29$$

Tabella n° 9: Asportazioni unitarie indicative dei principali elementi nutritivi di alcune colture floricole (valori espressi in g/pianta intera)

Coltura	Asportazioni di azoto (N) (g/pianta intera)	Asportazioni di fosforo (P ₂ O ₅) (g/pianta intera)	Asportazioni di potassio (K ₂ O) (g/pianta intera)	Fonte
anemone	0,4	2,5	5,0	(1)
anturio	13,3	3,3	10,0	(1)
asparago	2,1	0,3	1,4	(2)
ciclamino	0,6	0,2	1,2	(2)
crisantemo	2,0	1,4	1,6	(1)
	1,0	0,3	2,1	(2)
fresia	2,6	1,6	3,3	(1)
garofano	1,3	0,5	19,5	(1)
	1,3	0,5	2,0	(2)
gerbera	3,8	0,9	6,3	(1)
gladiolo	0,7	0,6	25,0	(1)
lilium	0,4	0,1	0,5	(1)
ranuncolo	0,4	0,2	0,7	(2)
rosa	1,5	0,4	1,3	(1)
	4,7	1,1	3,1	(2)
tulipano	5,0	4,0	6,5	(1)
ortensia	0,31	0,13	0,43	(2)

Fonti: (1) Guida alla concimazione- AA. VV. - Regione Campania

(2) Colture protette - ortoflorovivaismo - Romano Tesi - Edagricole

ALLEGATO n°3: SCHEDA COLTURA: ROSA

Parametro	INDICAZIONI AGRONOMICHE		
ESIGENZE PEDOCLIMATICHE	<p>La rosa viene coltivata sia in serra che in pien'aria. Tollera un ampio intervallo di temperature (T°C estreme: -20° e +50°C), ma le temperature ottimali di coltivazione sono: 21-24°C di giorno e 15-16°C di notte. Nella fase di induzione a fiore, con temperature troppo basse, si può verificare un aborto dei germogli che porterà ad avere steli ciechi e mancate fioriture. Alla ripresa vegetativa necessita di un'umidità relativa di 80-85 %, che si può abbassare a 60-70 % nel periodo di fioritura.</p> <p>La luminosità ottimale risulta compresa tra 33.000 e 44.000 Lux.</p> <p>Predilige terreni ricchi di sostanza organica e un pH ottimale di 6,5 – 7.</p>		
CONCIMAZIONE	<p>Per la concimazione della rosa in terra, il metodo più diffuso è la fertirrigazione durante il periodo produttivo e l'apporto di sostanza organica e di concimi minerali con inibitore della nitrificazione durante il periodo di riposo.</p> <p>La fertirrigazione viene preceduta dalla concimazione di fondo effettuata con un concime granulare avente un rapporto tra gli elementi del tipo 14.7.17 con inibitore della nitrificazione alla dose di 1-1,5 qli / 1000 mq.</p> <p>La distribuzione dei fertilizzanti in acqua si effettua 1-3 volte al mese durante il periodo autunno-invernale con un rapporto NPK di 1:0,5:1,2 mentre durante l'estate le fertirrigazioni sono a cadenza settimanale ed il rapporto NPK si modifica a 1:0,3:1.</p> <p>Nella rosa, oltre ai macroelementi, sono di fondamentale importanza i microelementi, tra i quali ferro, manganese e magnesio da apportare periodicamente.</p> <p>Per ogni ciclo produttivo si effettuano in media 7-9 fertirrigazioni iniziando quando i germogli fiorali hanno raggiunto la lunghezza di 10-15 cm e proseguendo fino ad una settimana prima della raccolta.</p>		
MASSIMALI	Elemento	Dosi massime ammesse in serra (Kg/1000 mq/anno) (1)	Dosi massime ammesse in pien'aria (Kg/1000 mq/anno)
	Azoto – N	50	30
	Fosforo – P ₂ O ₅	25	15
	Potassio – K ₂ O	50	40

(1) I valori ammessi sono riferiti ad un periodo di dodici mesi, pertanto nel caso di cicli di coltivazione inferiori all'anno il valore indicato deve essere ridotto proporzionalmente e in considerazione della stagione. Gli apporti devono, inoltre, tenere in considerazione la dotazione iniziale che risulta dall'analisi.

SCHEDA COLTURA: RANUNCOLO

Parametro	INDICAZIONI AGRONOMICHE		
ESIGENZE PEDOCLIMATICHE	Si adatta bene a terreni con un pH compreso tra 6,5 – 7, con bassa salinità e ricchi di sostanza organica purché la sistemazione del terreno assicuri un rapido sgrondo delle acque piovane, quindi terreno sciolto dotato di buon drenaggio.		
CONCIMAZIONE	La coltura del ranuncolo vuole un rapporto nutritivo N:P:K di 1: 0,6 : 1,5.		
MASSIMALI	Elemento	Dosi massime ammesse in serra (Kg/1000 mq/anno) (1)	Dosi massime ammesse in pien'aria (Kg/1000 mq/anno) (1)
	Azoto – N	50	30
	Fosforo – P ₂ O ₅	25	15
	Potassio – k ₂ O	50	40

(1) I valori ammessi sono riferiti ad un periodo di dodici mesi, pertanto nel caso di cicli di coltivazione inferiori all'anno il valore indicato deve essere ridotto proporzionalmente e in considerazione della stagione. Gli apporti devono, inoltre, tenere in considerazione la dotazione iniziale che risulta dall'analisi.

SCHEDA COLTURA: ASPARAGUS

Parametro	INDICAZIONI AGRONOMICHE		
ESIGENZE PEDOCLIMATICHE	<p>ASPARAGUS MEDEOLOIDES E' una pianta che resiste ad abbassamenti termici fino a 1 – 2 gradi sotto lo zero con piante asciutte. Richiede l'impianto di ombreggiamento al 90 % (serra ombreggiata con vetro imbiancato), con luminosità ottimale di 6000 lux. Predilige terreni sabbiosi, permeabili a reazione neutra.</p>		
	<p>ASPARAGUS PLUMOSUS Predilige terreni freschi, sciolti, poveri di calcare, profondi e molto permeabili in quanto teme i ristagni di umidità, ricchi di ferro con un pH di 5.5-6.5. È una pianta sciafila, pertanto necessita di ombreggio con reti al 60-75% per ottenere una luminosità compresa tra gli 11.000 e i 33.000 lux. La temperatura ottimale è di 18-20° C e l'umidità relativa intorno al 75 %.</p>		
CONCIMAZIONE	<p>ASPARAGUS MEDEOLOIDES Il rapporto nutritivo N:P:K richiesto dalla coltura è 1 : 0.3 : 0.7</p>		
	<p>ASPARAGUS PLUMOSUS Il plumoso necessita di un rapporto nutritivo N:P:K di 1 : 0,7 : 2.</p>		
MASSIMALI	<i>Elemento</i>	<i>Dosi massime ammesse in serra (Kg/1000 mq/anno) (1)</i>	<i>Dosi massime ammesse in pien'aria (Kg/1000 mq/anno) (1)</i>
	Azoto – N	50	20
	Fosforo – P ₂ O ₅	25	10
	Potassio – K ₂ O	50	20

(1) I valori ammessi sono riferiti ad un periodo di dodici mesi, pertanto nel caso di cicli di coltivazione inferiori all'anno il valore indicato deve essere ridotto proporzionalmente e in considerazione della stagione. Gli apporti devono, inoltre, tenere in considerazione la dotazione iniziale che risulta dall'analisi.

SCHEDA COLTURA: MARGHERITA

Parametro	INDICAZIONI AGRONOMICHE		
ESIGENZE PEDOCLIMATICHE	<p>La margherita allevata a cespuglio ha esigenze di pieno sole. L'alberello invece va ombreggiato nella fase di crescita ed allungamento della talea (la cosiddetta filatura). Le esigenze termiche della margherita risultano essere ottimali a temperature comprese tra 15 e 20 °C notturne e 20-25 C° diurne, ma possono sopportare bene temperature prossime allo 0 °C.</p>		
CONCIMAZIONE	<p>La margherita presenta elevati fabbisogni nutrizionali, con asportazioni di 3 - 4 gr di elementi nutritivi per pianta. Il maggior fabbisogno è compreso nei primi mesi dopo l'invaso fino all'inizio dell'autunno. La concimazione del substrato verrà effettuata con fertilizzanti organici a lunga durata (es. cornunghia) e concimi a cessione controllata a titoli equilibrati, consigliando 1.5-2 kg di concime per m³ di substrato. Tutti questi fertilizzanti devono essere perfettamente mescolati al substrato poco prima dell'impiego dello stesso. E' necessario intervenire durante la coltivazione con fertirrigazioni settimanali, ad una concentrazione del 2 ‰.</p> <p>Non va dimenticato che una razionale concimazione deve essere modulata alle fasi di sviluppo della pianta e quindi alle necessità, facendo variare sia il rapporto NPK che la concentrazione: nella fase iniziale si utilizzerà un rapporto 2:0.5:1; nella fase intermedia si utilizzerà un rapporto 1:0.5:1, e nella fase finale un rapporto 1:2:3. Il concime deve essere perfettamente solubile, in base alla sua composizione (ottimi i concimi completi, contenenti anche microelementi, in particolare Magnesio)</p> <p>MASSIMALI (1): per coltivazione in serra su terra 500 kg/ha/anno di N, per coltivazioni in serra su substrato 800 kg/ha/anno di N, per coltivazioni in vaso in pien'aria 300 kg/ha/anno di N</p>		
MASSIMALI	Elemento	Dosi massime ammesse - vaso in serra (Kg/1000 mq/anno) (1)	Dosi massime ammesse vaso in pien'aria (Kg/1000 mq/anno) (1)
	Azoto – N	70	30
	Fosforo – P ₂ O ₅	30	15
	Potassio – K ₂ O	80	40

(1) I valori ammessi sono riferiti ad un periodo di dodici mesi, pertanto nel caso di cicli di coltivazione inferiori all'anno il valore indicato deve essere ridotto proporzionalmente e in considerazione della stagione. Gli apporti devono, inoltre, tenere in considerazione la dotazione iniziale che risulta dall'analisi.

SCHEDA COLTURA: CICLAMINO

Parametro	INDICAZIONI AGRONOMICHE	
ESIGENZE PEDOCLIMATICHE	<p>CICLAMINO A FIORE GRANDE Serie CONCERTO La varietà ha la caratteristica di essere un pò più resistente al caldo, e di conseguenza si adatta al clima ligure. La coltivazione avviene in serra e necessita di un ombreggio maggiore rispetto ad altre varietà, vengono utilizzate reti ombreggianti al 70% o dei prodotti schermanti spruzzati sulla serra. Il vantaggio di una serra fresca ma luminosa aumenta la precocità della fioritura. L'ombreggio serve esclusivamente fino a metà settembre poi va tolto.</p> <p>CICLAMINO A FIORE GRANDE Serie HALIOS Le varietà Halios hanno la caratteristica di essere più resistenti al caldo, e di conseguenza si adattano bene al clima ligure. La coltivazione avviene in serra con l'ausilio di una rete ombreggiante al 50% o con dei prodotti schermanti spruzzati sulla serra. Il vantaggio di una serra fresca ma luminosa aumenta la precocità della fioritura. L'ombreggio serve esclusivamente fino a metà settembre poi va tolto. Mentre come già accennato in precedenza le altre varietà necessitano di una maggiore schermatura.</p> <p>CICLAMINO A FIORE MEDIO La coltivazione viene fatta in serra con l'ausilio di una rete ombreggiante al 50% o con prodotti schermanti spruzzati sulla serra. E' importante che, durante la stagione estiva, la struttura di protezione non impedisca la circolazione dell'aria evitando così gli eccessi termici. Il vantaggio di una serra fresca ma luminosa comunque aumenta sia la compattezza sia la precocità della fioritura. L'ombreggio serve esclusivamente fino a metà settembre poi va rimosso.</p>	
CONCIMAZIONE	<p>La concimazione del ciclamino si può dividere in due fasi:</p> <p>1 fase) E' la fase dell'ingrossamento del bulbo in cui è consigliabile apportare del potassio. In generale la concimazione deve essere anche scelta in base all'analisi dell'acqua utilizzata, specie per quanto riguarda la presenza di nitrati. Con una bassa presenza di nitrati (< 20 ppm) si può utilizzare un rapporto nutritivo 2-1-2 , con una presenza media (tra 20 e 60 ppm) un rapporto 1-0,5-2, mentre con un alta presenza di nitrati (> 60 ppm) è più idoneo un titolo 1-2-3 da alternare ad un titolo 0-3-2. Queste concimazioni si possono in genere eseguire fino alla fine di agosto.</p> <p>La concimazione può essere eseguita tutti i giorni ad una concentrazione dello 0,6-0,8 ‰, altrimenti si può intervenire 2-3 volte alla settimana con concentrazione dell' 1,5 ‰.</p> <p>2 fase) E' la fase produttiva. Con una buona preparazione estiva del bulbo si dovrebbe avere il supporto per ottenere una buona qualità finale. A seconda della taglia della pianta si può utilizzare sia un rapporto 2-1-2 sia un rapporto 1-0,5-2.</p> <p>In questa fase le concimazioni devono essere effettuate ad ogni bagnatura al 1,2 ‰ oppure 2-3 volte a settimana al 2‰. E' consigliabile nelle 2 fasi l'utilizzo di prodotti contenenti calcio, microelementi e ferro chelati almeno ogni 2 settimane .</p>	
MASSIMALI	Elemento	Dosi massime ammesse - vaso in serra (Kg/1000 mq/anno) (1)
	Azoto – N	70
	Fosforo – P ₂ O ₅	30
	Potassio – K ₂ O	80

(1) I valori ammessi sono riferiti ad un periodo di dodici mesi, pertanto nel caso di cicli di coltivazione inferiori all'anno il valore indicato deve essere ridotto proporzionalmente e in considerazione della stagione. Gli apporti devono, inoltre, tenere in considerazione la dotazione iniziale che risulta dall'analisi.

SCHEDA COLTURA: CRISANTEMO (fiore reciso)

Parametro	INDICAZIONI AGRONOMICHE		
ESIGENZE PEDOCLIMATICHE	<p><i>Temperature:</i> temperature notturne di 16°C risultano ottimali per la maggior parte delle varietà coltivate. Le temperature diurne ideali sono comprese tra 18° e 24°C, evitando di superare i 30°C perché oltre questa temperatura si avrebbe una grossa incidenza di aborti fiorali (steli ciechi), anche in condizioni di giorno corto.</p> <p><i>Luce:</i> è una pianta a giorno corto ossia la formazione e lo sviluppo dei boccioli fiorali viene stimolata dai giorni brevi. Nel corso delle ore diurne l'illuminazione consente alle piante di svolgere l'attività di assimilazione e formazione di sostanze indispensabili per la fioritura, mentre nelle ore notturne, se la notte stessa è sufficientemente lunga, queste sostanze si trasformano in ormoni di fioritura. Tale trasformazione inizia dopo 5 ore di buio. Si comprende quindi perché la fioritura avviene in condizioni di giorno corto, mentre lo sviluppo vegetativo è stimolato da condizioni opposte. Nelle nuove varietà a fioritura naturale si deve prestare attenzione alle settimane di reazione per l'induzione a fiore. Se ad es. abbiamo una varietà che richiede 11 settimane di reazione dobbiamo oscurare a partire dal 13-15 agosto fino al momento d'inizio del giorno corto naturale (inferiore a 12 ore di luce).</p> <p><i>Terreno:</i> terreni di buona fertilità, ricchi di sostanza organica e di elementi nutritivi, con pH compreso tra 6 e 7. Evitare terreni compatti o scarsamente drenati. Per una migliore qualità del fiore non portare la salinità del terreno oltre i 1300 µs/cm.</p>		
CONCIMAZIONE	<p>E' possibile apportare una concimazione di fondo all'impianto a base di fosforo e potassio. Allo sviluppo delle radici concimare all' 1,5‰ con un rapporto N:P:K di 1,5:0,5:1. Nella fase di piena vegetazione aumentare fino al 2‰ secondo lo sviluppo della pianta. Alla formazione dei boccioli il rapporto deve essere 1:0,7:2.</p>		
MASSIMALI	Elemento	Dosi massime ammesse in serra (Kg/1000 mq/anno) (1)	Dosi massime ammesse in pien'aria (Kg/1000 mq/anno) (1)
	Azoto – N	50	30
	Fosforo – P ₂ O ₅	25	15
	Potassio – K ₂ O	50	40

(1) I valori ammessi sono riferiti ad un periodo di dodici mesi, pertanto nel caso di cicli di coltivazione inferiori all'anno il valore indicato deve essere ridotto proporzionalmente e in considerazione della stagione. Gli apporti devono, inoltre, tenere in considerazione la dotazione iniziale che risulta dall'analisi.

SCHEDA COLTURA: CRISANTEMO (in vaso)

Parametro	INDICAZIONI AGRONOMICHE		
ESIGENZE PEDOCLIMATICHE	CRISANTEMO TRADIZIONALE, SETTEMBRINO E COREANO Il crisantemo è una pianta molto rustica e si adatta molto bene a diversi tipi di clima. Negli ultimi anni, dato l'aumento generale delle temperature e l'introduzione di nuove varietà, la coltivazione del crisantemo nella nostra Regione avviene anche sotto strutture protette con reti ombreggianti al 10/15 % che hanno anche una funzione protettiva anti-grandine		
CONCIMAZIONE	CRISANTEMO TRADIZIONALE, SETTEMBRINO E COREANO Possiamo dividere la concimazione del crisantemo in due fasi: 1 fase) E' la fase della crescita in cui è consigliabile apportare gli elementi in modo equilibrato. In generale la concimazione deve essere scelta anche in base all'analisi dell'acqua utilizzata, specie per quanto riguarda la presenza di nitrati . Con una bassa presenza di nitrati (< 20 ppm) si può utilizzare un rapporto nutritivo 3-1-2 , con una presenza media (tra 20 e 60ppm) un rapporto 2-1-2, mentre con un alta presenza è più idoneo un titolo 1-0.5-2. 2 fase) E' la fase che porta alla fioritura. Dopo l'ultima spuntatura si passa ad un rapporto nutritivo 1-2-3. E' consigliabile specie per alcune varietà l'utilizzo di prodotti contenenti calcio, microelementi e ferro chelati almeno ogni 2 setti		
MASSIMALI	<i>Elemento</i>	<i>Dosi massime ammesse - vaso in serra (Kg/1000 mq/anno) (1)</i>	<i>Dosi massime ammesse vaso in pien'aria (Kg/1000 mq/anno) (1)</i>
	Azoto – N	70	30
	Fosforo – P ₂ O ₅	30	15
	Potassio – K ₂ O	80	40

(1) I valori ammessi sono riferiti ad un periodo di dodici mesi, pertanto nel caso di cicli di coltivazione inferiori all'anno il valore indicato deve essere ridotto proporzionalmente e in considerazione della stagione. Gli apporti devono, inoltre, tenere in considerazione la dotazione iniziale che risulta dall'analisi.

SCHEMA COLTURA: PEPERONCINO ORNAMENTALE

Parametro	INDICAZIONI AGRONOMICHE		
ESIGENZE PEDOCLIMATICHE	Non presenta particolari esigenze di terreno, pH compreso tra 6,8 e 7,5. I suoli più adatti sono quelli di medio impasto, ma si utilizzano anche terreni argillosi o sciolti. In quelli argillosi-limosi soggetti a ristagni e compattamento, è preferibile effettuare lavorazioni profonde allo scopo di garantire un buon drenaggio e favorire lo sviluppo dell'apparato radicale. Teme il freddo ed esige posizioni soleggiate. In inverno è preferibile una sistemazione protetta e riscaldata. Le condizioni climatiche per la crescita delle peperette si verificano con temperature diurne di 26°C e notturne di 16 – 18° C. Al di sotto dei 15°C si osserva una riduzione dell'accrescimento che si blocca del tutto a 10°C.		
CONCIMAZIONE	Le peperette hanno un apparato radicale piuttosto delicato e sensibile agli stress idrici e minerali e sono mediamente tolleranti alla salinità. Il rapporto nutritivo N: P ₂ O ₅ : K ₂ O è di 1 : 0,7: 1,7. E' una coltura che necessita di poco azoto e molto fosforo e potassio. In post-trapianto e per alcune settimane, è necessario apportare adeguati quantitativi di ferro e magnesio per contrastare le carenze dovute alle alte temperature e agli sbalzi di umidità tipici del periodo. Durante la fioritura è necessario apportare microelementi. Alcuni giorni dopo il trapianto per favorire un migliore affrancamento e una migliore ripresa vegetativa, si consiglia di distribuire in fertirrigazione un concime liquido contenente fosforo e magnesio. Successivamente utilizzare, nelle fasi iniziali, un concime completo idrosolubile dal titolo 12.9.34 già opportunamente arricchito di ferro, magnesio e microelementi; in seguito si rende necessario spostare il rapporto nutritivo a favore del Fosforo e del Potassio, utilizzando ad esempio un concime completo idrosolubile dal titolo 7.12.38.		
MASSIMALI	Elemento	Dosi massime ammesse in serra (Kg/1000 mq/anno) (1)	Dosi massime ammesse in pien'aria (Kg/1000 mq/anno) (1)
	Azoto – N	50	30
	Fosforo – P ₂ O ₅	25	15
	Potassio – K ₂ O	50	40

(1) I valori ammessi sono riferiti ad un periodo di dodici mesi, pertanto nel caso di cicli di coltivazione inferiori all'anno il valore indicato deve essere ridotto proporzionalmente e in considerazione della stagione. Gli apporti devono, inoltre, tenere in considerazione la dotazione iniziale che risulta dall'analisi.

SCHEDA COLTURA: PAPAVERO

Parametro	INDICAZIONI AGRONOMICHE				
ESIGENZE PEDOCLIMATICHE	La temperatura ottimale di coltivazione è 15-18°C, non conviene coltivare in serra perché le piante tenderebbero ad allungarsi. Il papavero preferisce terreni drenati, di medio impasto e con un pH di 6,8 -7. Per migliorare le caratteristiche fisiche del terreno si consiglia l'uso di ammendanti quali torba e corteccia.				
CONCIMAZIONE	Le principali fisiopatie di questa coltivazione sono causate da squilibri dei seguenti elementi: Ferro, Magnesio, Manganese, Potassio, Fosforo. Dato che le esigenze degli elementi nutritivi variano molto a seconda della fase fenologica, risulta di fondamentale importanza pianificare un corretto programma di concimazione, al fine di gestire, in base alle esigenze della pianta nei vari periodi, il contenuto di ogni elemento all'interno di essa. MASSIMALI (1): per coltivazione in serra su terra 500 kg/ha/anno di N, per coltivazioni in serra su substrato 800 kg/ha/anno di N, per coltivazioni in vaso in pien'aria 300 kg/ha/anno di N				
	Tabella degli assorbimenti settimanali della coltura di papavero in 1000 m²				
	<i>Elemento</i>	<i>Fase 1 Post-trapianto</i>	<i>Fase 2 Pianta attecchita</i>	<i>Fase 3 Induzione a fiore</i>	<i>Fase 4 Raccolta</i>
	N	33 g	692 g	1.39 kg	6.61 kg
	P ₂ O ₅	17 g	285 g	0.88 kg	2,01 kg
	K ₂ O	49 g	917 g	2.48 kg	10,28 kg
MASSIMALI	Elemento	Dosi massime ammesse in serra (Kg/1000 mq/anno) (1)		Dosi massime ammesse in pien'aria (Kg/1000 mq/anno) (1)	
	Azoto – N	50		30	
	Fosforo – P ₂ O ₅	25		15	
	Potassio – K ₂ O	50		40	

(1) I valori ammessi sono riferiti ad un periodo di dodici mesi, pertanto nel caso di cicli di coltivazione inferiori all'anno il valore indicato deve essere ridotto proporzionalmente e in considerazione della stagione. Gli apporti devono, inoltre, tenere in considerazione la dotazione iniziale che risulta dall'analisi.

SCHEDA COLTURA: RUSCUS

Parametro	INDICAZIONI AGRONOMICHE		
ESIGENZE PEDOCLIMATICHE	Pianta che resiste ad abbassamenti termici fino a 1 – 2 gradi sotto lo zero con piante asciutte. Predilige terreni di medio impasto permeabili a reazione neutra o sub - acida, tuttavia si adatta anche a terreni calcarei. Pianta prettamente sciafila, richiede un impianto di ombreggiamento con stuoie o reti ombreggianti, in modo da avere una luminosità compresa tra i 7.000- 9.000 Lux.		
CONCIMAZIONE	L'apporto di elementi nutritivi, soprattutto di azoto, va concentrato tra la levata e la distensione. Il ruscus necessita di azoto e potassio in quantità simili, mentre il fosforo viene asportato in quantità inferiori. Rapporto tra gli elementi nutritivi asportati (N:P:K): 1 : 0,1/0,2 : 1.		
MASSIMALI	Elemento	Dosi massime ammesse in serra (Kg/1000 mq/anno) (1)	Dosi massime ammesse in pien'aria (Kg/1000 mq/anno) (1)
	Azoto – N	50	20
	Fosforo – P ₂ O ₅	25	10
	Potassio – K ₂ O	50	20

(1) I valori ammessi sono riferiti ad un periodo di dodici mesi, pertanto nel caso di cicli di coltivazione inferiori all'anno il valore indicato deve essere ridotto proporzionalmente e in considerazione della stagione. Gli apporti devono, inoltre, tenere in considerazione la dotazione iniziale che risulta dall'analisi.

SCHEDA COLTURA: PITTOSPORO VARIEGATO

Parametro	INDICAZIONI AGRONOMICHE		
ESIGENZE PEDOCLIMATICHE	Predilige terreni di medio impasto, a reazione neutra o sub- acida, si adatta a terreni calcarei. Sopporta temperature fino a –6 °C, in estate il clima caldo e secco rallenta o blocca l'attività vegetativa. È una pianta rustica, vigorosa e piuttosto resistente alle malattie e non necessita di molte cure colturali.		
CONCIMAZIONE	Il rapporto N:P:K ottimale per la crescita della pianta risulta essere 1:0,5:1, ma considerando l'utilizzo che si fa della coltura, attraverso tagli che asportano durante la raccolta fronda verde, c'è la necessità di mantenere la pianta in una condizione di continua attività vegetativa, spostando il rapporto N:P:K a favore dell'azoto (1:0.3:0.5).		
MASSIMALI	Elemento	Dosi massime ammesse in serra (Kg/1000 mq/anno) (1)	Dosi massime ammesse in pien'aria (Kg/1000 mq/anno) (1)
	Azoto – N	50	20
	Fosforo – P ₂ O ₅	25	10
	Potassio – K ₂ O	50	20

(1) I valori ammessi sono riferiti ad un periodo di dodici mesi, pertanto nel caso di cicli di coltivazione inferiori all'anno il valore indicato deve essere ridotto proporzionalmente e in considerazione della stagione. Gli apporti devono, inoltre, tenere in considerazione la dotazione iniziale che risulta dall'analisi.

SCHEDA COLTURA: GINESTRA

Parametro	INDICAZIONI AGRONOMICHE		
ESIGENZE PEDOCLIMATICHE	Predilige suoli ben drenati, leggeri e poco calcarei, ma si adatta bene a tutti i terreni. Ama il clima mite e poco piovoso. Per quanto riguarda la resistenza al freddo le varietà precoci risultano generalmente le più sensibili, mentre quelle tardive le più resistenti.		
CONCIMAZIONE	<p><i>Marzo-aprile:</i> apporto di concimi minerali o organo-minerali dal titolo N:P:K 12-10-20 o 14-7-17 o 9-14-13. Se le piante hanno subito forti freddi è necessario apportare concimi minerali a pronto effetto 20-5-10 o 15-5-5 o nitrato di calcio solido alla calza della pianta.</p> <p><i>Agosto-settembre:</i> apporto di concimi minerali o organo minerali N:P:K 14-7-17 o 9- 14-13. E' buona norma sospendere l'irrigazione per contenere la vegetazione e non favorire l'attività vegetativa, se c'è il rischio che la vegetazione rimanga troppo corta per la commercializzazione è necessario intervenire con concime idrosolubile ad alto contenuto di azoto (N:P:K 20-5-10).</p>		
MASSIMALI	Elemento	Dosi massime ammesse in pien'aria (Kg/1000 mq/anno) (1)	
	Azoto – N	20	
	Fosforo – P ₂ O ₅	10	
	Potassio – K ₂ O	20	

(1) I valori ammessi sono riferiti ad un periodo di dodici mesi, pertanto nel caso di cicli di coltivazione inferiori all'anno il valore indicato deve essere ridotto proporzionalmente e in considerazione della stagione. Gli apporti devono, inoltre, tenere in considerazione la dotazione iniziale che risulta dall'analisi.

ALLEGATO N°4

IMPOSTAZIONE E MODALITA' DI LETTURA DELLE SCHEDE DI DIFESA E DI DISERBO

Le strategie di **difesa integrata** vengono sviluppate in schede che sono impostate secondo le seguenti modalità (colonne):

- **Avversità:** vengono riportate le avversità, con indicazione in italiano e nome scientifico, nei confronti delle quali si propongono le strategie di difesa; vengono considerate le principali avversità normalmente diffuse in ambito nazionale e regionale.
- **Criteri di intervento:** per ciascuna avversità vengono specificati i criteri di intervento che si propone di adottare per una corretta difesa integrata. In particolare si evidenziano eventuali soglie economiche di intervento.
- **S.a. e ausiliari:** per ciascuna avversità vengono indicati i mezzi di difesa da utilizzare tra cui gli ausiliari, le esche proteiche, i sistemi di disorientamento, di confusione sessuale e i prodotti fitosanitari.
- **Limitazioni d'uso e note:** vengono riportate indicazioni (es. rischi di fitotossicità, effetti sull'entomofauna utile, effetti su altri parassiti ecc.) e limitazioni d'uso dei mezzi di difesa richiamati nella colonna precedente.

Per distinguere i consigli tecnici riportati nelle schede da quelli proposti come vincoli, questi ultimi sono evidenziati in grassetto su sfondo giallo - o, nelle versioni in bianco e nero, ombreggiato - come sotto indicato a titolo di esempio:

Al massimo due interventi all'anno indipendentemente dall'avversità

È ammesso l'uso delle sole sostanze attive indicate nella colonna "S.a. e ausiliari". La singola sostanza attiva potrà essere utilizzata da sola o in varie combinazioni con altre sostanze attive presenti nella stessa colonna nelle diverse formulazioni disponibili sul mercato senza limitazioni se non per quanto specificamente indicato.

Nella colonna "S.a. e ausiliari" i numeri riportati a fianco di alcune sostanze attive (s.a.) indicano il corrispondente numero della nota, riportata nella colonna "Limitazioni d'uso e note", da riferirsi a quella specifica sostanza.

Quando lo stesso numero è riportato a fianco di più s.a. la limitazione d'uso si riferisce al numero complessivo di trattamenti realizzabili con tutti i prodotti indicati. Il loro impiego deve quindi considerarsi alternativo.

Es. Difesa del pomodoro dalla peronospora:

Azoxystrobin (1)	(1) Al massimo 2 interventi all'anno
Pyraclostrobin (1)	

Azoxystrobin e Pyraclostrobin, complessivamente non possono essere usati più di due volte all'anno (0 Pyraclostrobin e 2 Azoxystrobin; 1 Pyraclostrobin e 1 Azoxystrobin; 2 Pyraclostrobin e 0 Azoxystrobin;) quindi i due prodotti devono intendersi alternativi fra loro.

Le limitazioni d'uso delle singole s.a. sono riportate nella colonna "Limitazioni d'uso e Note" e sono evidenziate in grassetto su sfondo giallo o, nelle versioni in bianco e nero, ombreggiato .

Le singole sostanze attive sono utilizzabili solo contro le avversità per le quali sono stati indicati nella tabella di difesa e non contro qualsiasi avversità. Possono essere impiegati anche prodotti fitosanitari pronti all'impiego o miscele estemporanee contenenti una miscela di sostanze attive purché queste siano indicate per la coltura e per l'avversità.

Le dosi di impiego delle sostanze attive sono quelle previste nell'etichetta dei formulati commerciali. Ove tecnicamente possibile si utilizzeranno preferibilmente le dosi minori.

Le strategie per il **controllo delle infestanti** vengono sviluppate in schede che sono impostate secondo le seguenti modalità (colonne):

- **Epoca:** viene riportata la fase fenologica a cui si riferisce la strategia di controllo delle infestanti consigliata (pre semina, pre emergenza della coltura, post emergenza della coltura, pre trapianto della coltura, post trapianto della coltura);

REGIONE LIGURIA DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA – FLORICOLE E ORNAMENTALI

- Infestanti: sono riportate le tipologie delle infestanti nei confronti delle quali viene impostata la strategia di controllo proposta;
- Sostanza attiva: per ciascuna infestante (o gruppo di infestanti) viene indicato il mezzo di difesa da utilizzare tra cui in particolare i prodotti fitosanitari;
- % di s.a.: viene indicata la percentuale di sostanza attiva sulla base della quale viene impostata la dose di intervento; questa indicazione, non vincolante, viene individuata tenendo come riferimento uno dei formulati commerciali contenenti la s.a. in oggetto e normalmente utilizzati;
- l o kg/ha: in relazione alla colonna precedente viene indicata la dose di utilizzo a cui possono essere impiegate le s.a. per ciascuna applicazione;
- Note: vengono riportate indicazioni e limitazioni d'uso dei mezzi di difesa richiamati nelle colonne precedenti.

Per quanto riguarda gli erbicidi, la quantità complessiva di sostanza attiva impiegabile ad ettaro è quella indicata nelle schede, a prescindere dalle formulazioni utilizzate. Questa indicazione vale anche per l'utilizzo di formulati commerciali con concentrazioni di sostanza attiva diverse da quelle indicate nelle schede stesse.

Per quanto riguarda le modalità di lettura delle schede di diserbo valgono le modalità già richiamate per l'interpretazione delle schede di difesa.

Vincoli e consigli nella scelta dei prodotti fitosanitari

Adesione ai principi e ai criteri definiti nella "Decisione n. 3864" del 31 dicembre 1996 del Comitato STAR della Commissione Europea. In particolare per quanto riguarda il punto B.1.1 ("tossicità per l'uomo") di tale decisione, è stata adottata la seguente interpretazione:

- Esclusione dei formulati commerciali classificati "Corrosivi".
- Esclusione o forte limitazione, in caso di mancanza di alternative valide, dei prodotti tossici e molto tossici;
- Esclusione o forte limitazione, in caso di mancanza di alternative valide, di prodotti Xn con frasi di rischio relative ad effetti cronici sull'uomo (R40, R60, R61, R62, R63, R68);
- Obbligo di dare preferenza alle formulazioni Nc, Xi e Xn quando della stessa sostanza attiva esistano anche formulazioni di classe tossicologica T o T+ ;
- Obbligo di dare preferenza alle formulazioni Nc e Xi quando della stessa sostanza attiva esistano formulazioni a diversa classe tossicologica (Xn, T o T+) con frasi di rischio relative ad effetti cronici sull'uomo (R40, R60, R61, R62, R63, R68); vedi tabella n. 10, periodicamente aggiornata.

TABELLA N° 10: SOSTANZE ATTIVE PRESENTI NELLE SCHEDE CON FRASI DI RISCHIO CRONICHE INDICAZIONE DELLE S.A. PER LE QUALI OCCORRE DARE PREFERENZA A FORMULAZIONI Xi o Nc

	SOSTANZA ATTIVA	R40	R60	R61	R62	R63	R68	Formulazioni alternative		COLTURE SULLE QUALI
								Si	No	E' PREVISTO L'IMPIEGO
FUNGICIDI	CIPROCONAZOLO					X		X		Varie
	CLOROTALONIL	X							X	Floricole
	MICLOBUTANIL					X		X		Varie
	TEBUCONAZOLO					X		X		Varie
INS.	PIMETROZINE	X							X	Varie
	ABAMECTINA (*)							X*		Varie

(*) Prodotti classificati come Xn o T: occorre dare preferenza agli Xn

Evidenziate in giallo le sostanze attive per le quali sono disponibili formulazioni Xi o Nc alternative

R40 Possibilità di effetti cancerogeni (Xn)

R60 Può ridurre la fertilità (T)

R61 Può danneggiare i bambini non ancora nati (T)

R62 Possibile rischio di ridotta fertilità (Xn)

R63 Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati (Xn)

R68 Possibilità di effetti irreversibili (Xn)

Nota sull'utilizzo del Bacillus thuringiensis

Al fine di ottimizzare l'utilizzo del Bacillus thuringiensis in relazione all'efficacia dei diversi ceppi nei confronti delle diverse avversità si consiglia di seguire le indicazioni riportate nella tabella seguente.

REGIONE LIGURIA DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA – FLORICOLE E ORNAMENTALI

Ceppo	Prodotto Commerciale	% a.i.	Attività (UI/mg)	<i>Lobesia botrana</i>	<i>Pandemis cerasana</i>	<i>Anarsia lineatella</i>	<i>Mamestra brassicae</i>	<i>Autographa gamma</i>	<i>Helicoverpa armigera</i>
<i>B.t. kurstaki</i> HD1	- DIPEL DF - PRIMIAL - BIOBIT	6,4	32.000 ¹	+++	+++	+++	++	++	++
<i>B.t. kurstaki</i> SA11	- DELFIN- - ABLE	6,4	53.000 US ²	+++	+++	+++	++	++	+++
<i>B.t. kurstaki</i> SA12	- COSTAR	18	90.000 ¹	+++	+++	+++	++	++	++
<i>B.t. kurstaki</i> EG2348	- LEPINOX PLUS	15	32.000 ¹	+++	+++	+	++	++	++
<i>B.t.aizawai/kurstaki</i> GC91	- AGREE - TUREX	3,8	25.000 ¹	++	++	++	+++	+++	+++
<i>B.t.aizawai</i> H7	- XENTARI - FLORBAC	10,3	35,000 UP ³	++	++	++	+++	+++	+++

+ sufficiente; ++ discreto; +++ buono

1 Unità internazionali basate su prove biologiche sulle larve di *Trichoplusia ni*. Il valore di riferimento è stato ottenuto tramite un saggio biologico nei confronti di uno standard di riferimento fornito dall'Istituto Pasteur (ceppo E61) il cui titolo è stato fissato in 1.000 Unità di Attività per mg.

2 Unità internazionali basate su prove biologiche sulle larve di *Spodoptera exigua*

3 Unità internazionali basate sulle larve di *Plutella xylostella*

Modalità d'impiego:

- o Il *Bacillus thuringiensis* agisce per ingestione ed esplica la massima attività se applicato quando le larve sono nei primi stadi di sviluppo.
- o Si raccomanda di ripetere l'applicazione e di utilizzare formulati di recente produzione e ben conservati.
- o In presenza di acque con pH superiore a 8 è necessario acidificare preventivamente l'acqua prima di preparare la miscela.
- o Non miscelare con prodotti a reazione alcalina (calce e poltiglia Bardoiese). Assicurare una completa e uniforme bagnatura della vegetazione da proteggere.

Utilizzo di sostanze microbiologiche

Al fine di ottimizzare l'utilizzo di diverse sostanze microbiologiche, quali trichoderma spp., coniothyrium e bacillus subtilis, si segnalano nelle seguenti tabelle gli insetti utili consigliati nelle norme di coltura e le loro registrazioni al momento disponibili.

Microrganismo	Ceppo	Prodotto commerciale
<i>Trichoderma harzianum</i>	Rifai ceppo KRL-AG2 (noto come T-22)	Rootshield, Trianum G Trianum P
<i>T. harzianum</i> + <i>T. viride</i>	ICC 012 ICC 080	Radix Remedier
<i>T. asperellum</i>	TV 1	Xedavir , Xedadrim Xedasper
<i>Coniothyrium minitans</i>		Contans wg
<i>B. subtilis</i>	QST 713	Serenade Max, Serenade Wp

Tabella delle registrazioni

Specie (F.C. o ceppo)	<i>Trichoderma harzianum</i> (Trianum G RootShield)	<i>Trichoderma harzianum</i> (Trianum P)	<i>T. harzianum</i> + <i>T. viride</i> (Radix, Remedier)	<i>Trichoderma asperellum</i> Ceppo TV 1	<i>Coniothyrium minitans</i>	<i>Bacillus subtilis</i> QST 713
Floricole e ornamentali	X	X			X	

ALLEGATO N°5: SCHEDE DIFESA

DIFESA INTEGRATA DELLE COLTURE FLORICOLE ED ORNAMENTALI 1			
AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
Peronospora (<i>Phytophthora</i> spp., <i>Peronospora</i> spp.)	<u>Interventi agronomici</u> -evitare le irrigazioni sopra chioma e gli eccessi idrici; -evitare i repentini sbalzi termici; -evitare gli impianti troppo fitti; -evitare lo sgocciolamento dell'acqua di condensa (mediante impiego di sottotelo). <u>Interventi chimici</u> intervenire alla comparsa dei primi sintomi.	Composti rameici Cimoxanil (1) Benalaxil (2) Dimetomorf (3) Dodina (5) Propamocarb Mancozeb (4)	(1) Autorizzato solo su rosa. (2) Massimo un intervento per ciclo colturale. (3) autorizzato solo su gerbera e garofano (4) autorizzato solo su rosa in pieno campo (5) verificare la fitotossicità
Marciumi basali e radicali (<i>Phytophthora</i> spp., <i>Pythium</i> spp.)	<u>Interventi agronomici</u> -eliminare i ristagni idrici. -in pre-impianto disinfettare il terreno con vapore o con la solarizzazione. <u>Interventi chimici</u> intervenire in presenza di sintomi.	<i>Streptomyces griseoviridis</i> (1) <i>Trichoderma</i> spp. <i>Trichoderma harzianum</i> Dimetomorf (2) Fosetil alluminio (3) Metalaxil-M (4) Benalaxil (4) Propamocarb Iprodione (5)	(1) Autorizzato solo su ciclamino, gerbera, garofano (2) Autorizzato solo su garofano e gerbera, contro <i>Phytophthora</i> spp. (3) Autorizzato solo su ornamentali (4) Al massimo 1 intervento per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità (5) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità
Marciumi (<i>Sclerotinia</i> spp., <i>Rhizoctonia</i> spp., <i>Corticium</i> spp.)	<u>Interventi agronomici</u> -eseguire un accurato drenaggio ed equilibrate concimazioni; - trapiantare superficialmente; -effettuare una buona aerazione dell'ambiente in colture protette. -controllare l'umidità nella serra; -distuggere le piante infette. -disinfettare il terreno con il vapore o con la solarizzazione. <u>Interventi chimici</u> ai primi sintomi.	<i>Coniothyrium minitans</i> * <i>Trichoderma</i> spp. <i>Trichoderma harzianum</i> Procloraz (1)(4)* Toclofos-metil (3) Iprodione (5)	(1) Autorizzato solo su rosa e garofano (3) Al massimo 1 intervento per ciclo colturale * ammesso solo contro <i>Sclerotinia</i> (4) Con IBE al massimo 3 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità (5) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità
Fusariosi (<i>Fusarium</i> spp.) Tracheomicosi (<i>Verticillium</i> spp., <i>Phialophora</i> spp.)	<u>Interventi agronomici</u> -evitare le lesioni ai bulbi; -impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa vigente -adottare cultivar meno suscettibili. -distuggere le piante affette. -disinfettare il terreno con il vapore o con la solarizzazione.	<i>Streptomyces griseoviridis</i> (1) <i>Trichoderma</i> spp. Tiofanate metile(2)	(1) Autorizzato solo su ciclamino, gerbera e garofano (2) utilizzabile solo in pieno campo contro verticillum

DIFESA INTEGRATA DELLE COLTURE FLORICOLE ED ORNAMENTALI 2			
AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
Oidio <i>(Erysiphe cichoracearum, Oidium chrisanthemi, Oidium tabaci)</i>	<u>Interventi agronomici</u> -eliminare le foglie ed i getti colpiti; -effettuare irrigazioni e concimazioni equilibrate. <u>Interventi chimici</u> alla comparsa dei primi sintomi	<i>Ampelomyces quisqualis</i> Zolfo Bupirimate (1) Trifloxystrobin (1) Miclobutanil (3)(2) Penconazolo (2) Propiconazolo (1)(2) Difenconazolo (2)(3) Tetraconazolo (2)(4) Procloraz (3)(2) Bicarbonato di K (5) Metrafenone (6) Boscalid+Pyraclostrobin (7)	Microorganismi antagonisti e zolfo efficaci se impiegati preventivamente o al comparire dei primi sintomi. (1) Autorizzato solo su rosa, (2) Con gli IBE al massimo 3 interventi per ciclo colturale, indipendentemente dall'avversità. (3) Autorizzato solo su rosa e garofano. (4) Autorizzato solo su rosa, gladiolo, diffenbachia, ficus, crisantemo, bocca di leone, altea, astro, gerbera,garofano, hypericum, pelargonio. Utilizzare sostanze attive non classificate come Xn. (5) Ammesso solo su colture floricole porta seme (6) Ammesso solo in serra per ornamentali (7) Al massimo 3 interventi all'anno, non in serra
Ruggine <i>(Phragmidium spp., Uromyces caryophyllinus)</i>	<u>Interventi agronomici</u> - riscaldamento e ventilazione adeguati della serra; - raccolta e distruzione delle foglie e dei rametti infetti. <u>Interventi chimici</u> - intervenire alla comparsa dei primi sintomi	Composti rameici Miclobutanil (1)(4) Penconazolo (1) Tetraconazolo (1)(2) Mancozeb (3) Metiram (5) Dithianon	(1) Con gli IBE al massimo 3 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità. (2) Autorizzato solo su rosa,gladiolo, diffenbachia, ficus, crisantemo, bocca di leone, altea, astro, gerbera,garofano, hypericum, pelargonio. Utilizzare sostanze attive non classificate come Xn. (3) Autorizzato solo su garofano e rosa in pc. (4) Autorizzato solo su garofano e su rosa (5) Autorizzato solo su garofano
Muffa grigia <i>(Botrytis cinerea)</i>	<u>Interventi agronomici</u> -assicurare una buona aerazione della serra; - evitare le irrigazioni a pioggia. <u>Interventi chimici</u> intervenire alla comparsa dei primi sintomi	Dithianon (Cyprodinil + Fludioxonil) (1) Pyrimethanil (2) Procloraz (3)(5) <i>Bacillus subtilis</i> (4) Iprodione (6) Mancozeb (7) Boscalid+Pyraclostrobin (8)	(1) Al massimo 2 interventi per ciclo colturale; autorizzato solo su floricole (2) Autorizzato solo su ciclamino (3) Autorizzato solo rosa e garofano (4) Al massimo 4 interventi all'anno (5) Con gli IBE al massimo 3 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità (6) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità. (7) Autorizzato solo in pieno campo, solo su garofano e rosa (8) Al massimo 3 interventi all'anno, non in serra

REGIONE LIGURIA DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA – FLORICOLE E ORNAMENTALI

DIFESA INTEGRATA DELLE COLTURE FLORICOLE ED ORNAMENTALI 3			
AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
Alternariosi	<u>Interventi agronomici</u> -eliminare e distruggere i residui di piante infette. <u>Interventi chimici</u> intervenire solo alla comparsa dei sintomi	Composti rameici Dodina (1) Iprodione (2)	(1) Verificare la fitotossicità (2) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità.
Septoriosi		Composti rameici Dodina (1)	(1) Verificare la fitotossicità
Cladosporiosi		Dodina (1)	(1) Verificare la fitotossicità
Antracnosi		Composti rameici Dithianon Dodina (1)	(1) verificare la fitotossicità
Ticchiolatura (<i>Diplocarpon rosae</i> , <i>Venturia</i> spp. <i>Fusicladium</i> spp.)	<u>Interventi agronomici</u> -abbassare l'umidità relativa al di sotto dell'85%, mediante ventilazione e riscaldamento; -impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa fitosanitaria vigente; -scegliere cultivar resistenti; -evitare di bagnare le foglie con l'irrigazione; -distruggere, per quanto possibile, le foglie infette in autunno. <u>Interventi chimici</u> -alla comparsa delle prime macchie fogliari.	Composti rameici Miclobutanil (1)(2) Dithianon Dodina (3)	(1) Con IBE al massimo 3 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità. (2) Autorizzato solo su rosa e garofano (3) verificare la fitotossicità
BATTERIOSI (<i>Erwinia</i> spp., <i>Pseudomonas</i> spp.)	<u>Interventi agronomici</u> -effettuare accurato drenaggio del terreno, -effettuare irrigazioni equilibrate, - in pre-impianto disinfettare il terreno con vapore, -impiegare materiale di propagazione sano o certificato.	Composti rameici	
Virosi (CMV, LSV, TSWV)	<u>Interventi agronomici:</u> impiego di materiale sano ed eliminazione piante infette <u>Interventi chimici</u> lotta agli insetti vettori		
Cancro del cipresso		Tiofanate metile	Al massimo 3 interventi all'anno

DIFESA INTEGRATA DELLE COLTURE FLORICOLE ED ORNAMENTALI 4			
AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
FITOFAGI Afidi <i>(Aphis gossypii,</i> <i>Macrosiphoniella</i> <i>chrysanthemi,</i> <i>Macrosiphum</i> <i>spp.,</i> <i>Myzus spp.,</i> <i>Rhopalosiphum</i> <i>padi)</i>	<u>Interventi chimici</u> alla comparsa delle prime colonie.	<i>Aphidius colemani</i> <i>Lysiphlebus testaceipes</i> Polisaccaridi naturali; Olio minerale Sali potassici di acidi grassi Azadiractina Piretrine naturali Alfametrina (1) (2) Ciflutrin (1);Cipermetrina (2) (1) Deltametrina (1) Etofenprox (1) Fluvalinate (1) (2) Zetacipermetrina (1) Acetamiprid (3)(4) Imidacloprid (3) Thiamethoxam (3)(6) Pirimicarb Pymetrozine (7) Thiacloprid (5) Betacyflutrin (1) Esfenvalerate (1) Imidacloprid+Ciflutrin (1) (3)	(1) Con Etofenprox e Piretroidi: al massimo 2 interventi per ciclo colturale, indipendentemente dall'avversità. (2) divieto d'impiego in serra (3) Neonicotinoidi: nel rispetto dei limiti delle etichette, ammessi al massimo 1 intervento per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità. (4) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità. (5) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità. (6) Al massimo 2 interventi all'anno, indipendentemente dall'avversità. (7) Indipendentemente dall'avversità al massimo 2 interventi l'anno, solo in coltura protetta e solo se vengono realizzati lanci con insetti utili.
Tripidi <i>(Thrips spp.</i> <i>Heliothrips spp.,</i> <i>Frankliniella</i> <i>occidentalis)</i>	<u>Interventi agronomici</u> -distruzione dei residui colturali; -eliminazione delle infestanti. Installare trappole cromotropiche di colore azzurro. <u>Interventi chimici</u> intervenire alle prime catture nelle trappole	<i>Amblyseius swirkii</i> <i>Beauveria bassiana</i> Azadiractina Olio minerale; Piretro naturale Alfametrina (1) (2) Acrinatrina (1)(2)(8) Ciflutrin (2) Cipermetrina (1) (2) Deltametrina (2) Fluvalinate (1) (2) Zetacipermetrina 2) Acetamiprid (3) Spinosad (5) (6) Lufenuron (7) Abamectina (1) Betacyflutrin (2) Formentanate (9)	(1) Autorizzato solo pieno campo (2) Con Etofenprox e Piretroidi: al massimo 2 interventi per ciclo colturale, indipendentemente dall'avversità. (3) Neonicotinoidi: al massimo 1 intervento per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità (4) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità (5) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità. (6) Autorizzato solo su rosa, crisantemo, garofano, gerbera, ornamentali. (7) Autorizzato solo in coltura protetta (8) Al massimo 2 interventi all'anno (9) Al massimo un intervento per ciclo colturale

DIFESA INTEGRATA DELLE COLTURE FLORICOLE ED ORNAMENTALI 5			
AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
Aleurodidi (<i>Bemisia tabaci</i> , <i>Trialeurodes</i> <i>vaporarium</i>)	<u>Biologico:</u> Installare trappole cromotropiche gialle. <u>Interventi chimici</u> Intervenire alle prime catture nelle trappole	<i>Encarsia spp.</i> , <i>Beauveria bassiana</i> , <i>Amblyseius swirskii</i> <i>Eretmocerus eremicus</i> Olio minerale Piretro naturale Sali potassici di acidi grassi Azadiractina Alfamestrina (1) (3) Ciflutrin (1); Deltametrina (1) Etofenprox (1) Fluvalinate (3) (1) Acetamiprid (2)(4) Imidacloprid (2)(8) Thiamethoxam (2)(4) Diflubenzuron Pymetrozine (5) Polisaccaridi naturali Thiacloprid (6) Buprofezin Betacyflutrin(1) (Imidacloprid+Ciflutrin) (1)(2)	(1) Con Etofenprox e Piretroidi: al massimo 2 interventi per ciclo colturale, indipendentemente dall'avversità. (2) Neonicotinoidi: al massimo 1 intervento per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità (3) Autorizzato solo in pieno campo (4) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità. (5) Al massimo 2 interventi l'anno indipendentemente dall'avversità, solo in coltura protetta e solo se vengono realizzati lanci con insetti utili. (6) Al massimo 1 trattamento per ciclo colturale (8) Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità.
Cicaline (<i>Typhlocyba rosae</i>)	<u>Interventi agronomici</u> --evitare le coltivazioni in areali umidi e vicino ad una ricca vegetazione spontanea. <u>Interventi chimici</u> -- in vivaio, alla presenza; -- in serra, solo su forti infestazioni.	Olio minerale Azadiractina Piretro naturale Imidacloprid (1) Sali potassici di acidi grassi	1) Neonicotinoidi: nel rispetto dei limiti delle etichette, ammessi al massimo 1 intervento per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità
Cocciniglie	<u>Interventi agronomici</u> eliminare con la potatura verde i rami maggiormente infestati. <u>Interventi chimici</u> soglia di intervento: presenza	Olio minerale Clorpirifos metil (1) (2) Clorpirifos (1) Sali potassici di acidi grassi Polisaccaridi naturali Imidacloprid (3) Buprofezin Pyriproxifen(4)	(1) Fosfororganici: al massimo 2 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità. (2) Autorizzato solo su garofano, crisantemo, azalea, ciclamino. (3) Neonicotinoidi: al massimo 1 intervento per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità. (4) Al massimo 1 trattamento all'anno in pieno campo.
Psille	<u>Interventi agronomici</u> -non eccedere nelle concimazioni azotate	Olio minerale; Polisaccaridi naturali Piretrine naturali	

DIFESA INTEGRATA DELLE COLTURE FLORICOLE ED ORNAMENTALI 6			
AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
Metcalfa (<i>Metcalfa pruinosa</i>)	Interventi chimici intervenire solo in caso di infestazioni in atto	Olio minerale Piretro naturale Imidacloprid (1)(4) Etofenprox (2) Spinosad (3)	Al massimo 1 intervento all'anno contro questa avversità (1)Neonicotinoidi: al massimo 1 intervento per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità. (2) Con Etofenprox e Piretroidi: al massimo 2 interventi per ciclo colturale, indipendentemente dall'avversità. (3)Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità. Autorizzato solo su ornamentali, rosa, crisantemo, garofano, gerbera (4)Al massimo 1 intervento all'anno indipendentemente dall'avversità.
Tortricidi e Bega del Garofano (<i>Epichoristodes acerbella</i> , <i>Tortrix pronubana</i>)	Interventi agronomici --asportare e distruggere le parti infestate; --eliminare i residui colturali; --eliminare le erbe infestanti; --utilizzare reti antinsetto. Installare trappole a feromoni. Campionamento: esaminare settimanalmente 200 germogli/1000mq di coltura. Interventi chimici intervenire dopo il picco di volo, al superamento della soglia di intervento di 2-3% dei germogli infestati.	<i>Bacillus thuringensis</i> Alfamestrina (1) (2) Ciflutrin (1) Deltametrina (1) Etofenprox (1) Fluvalinate (2) (1) Spinosad (3) (6) Diflubenzuron Clorpirifos (5) Trappole a feromoni (da utilizzare per la lotta) Betacyflutrin(1) Emamectina benzoato (7)	(1) Con Etofenprox e Piretroidi: al massimo 2 interventi per ciclo colturale, indipendentemente dall'avversità. (2) Ammesso solo pieno campo. (3) Ammesso solo su rosa, crisantemo, garofano gerbera, ornamentali. (5) Fosfororganici: al massimo 2 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità. (6) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità. (7)Al massimo 2 interventi all'anno, ammesso solo contro <i>Epichoristoides</i> .
Nottue fogliari (<i>Agrotis</i> spp., <i>Spodoptera</i> spp.)	Disporre in serra trappole sessuali se disponibili in commercio. Interventi chimici intervenire quando si è accertato il momento di massimo sfarfallamento degli adulti.	<i>Bacillus thuringensis</i> Etofenprox (1) Ciflutrin (1) Cipermetrina (2) (1) Deltametrina (1) Fluvalinate (2) (1) Diflubenzuron Spinosad (4) (3) Emamectina benzoato (6) Betacyflutrin(1)	(1) Con Etofenprox e Piretroidi: al massimo 2 interventi per ciclo colturale, indipendentemente dall'avversità. (2) Ammesso solo pieno campo. (3) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità. (4)Autorizzato solo su rosa, crisantemo, garofano, gerbera, ornamentali. (6) Al massimo 2 interventi all'anno, non ammesso su <i>Agrotis</i> .
Elateridi (<i>Agriotes</i> spp.)		<i>Beauveria Bassiana</i> Teflutrin (1)(2) Thiametoxan (3) Zeta-cipermetrina (1) Lambdacialotrina (2)	(1) Applicazioni localizzate al terreno. (2) Ammesso solo pieno campo (3) Immersione piantine prima del trapianto

DIFESA INTEGRATA DELLE COLTURE FLORICOLE ED ORNAMENTALI 7			
AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
Maggiolini (<i>Melolontha melolontha</i>)		Teflutrin (1)(2) Cipermetrina (2) (3) Deltametrina (3) Ciflutrin (3) Betacyflutrin (3)	(1) Applicazioni localizzate al terreno. (2) Ammesso solo in pieno campo. (3) Con Etofenprox e Piretroidi (escluso Teflutrin): al massimo 2 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità.
Cetonie		Ciflutrin (1) Deltametrina (1)	(1) Con Etofenprox e Piretroidi: al massimo 2 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità
Oziorrinco	<u>Interventi biologici</u> intervenire contro le larve nel terreno in autunno o in primavera. <u>Interventi chimici</u> intervenire solo sugli adulti nel periodo estivo alla comparsa delle prime mangiature fogliari nelle ore crepuscolari o notturne.	Nematodi entomoparassiti: <i>Steinernema feltiae</i> e <i>Heterorhabditis</i> spp. Fluvalinate (2) (1) Clorpirifos (3) Clorpirifos metil (3) (4)	(1) Con Etofenprox e Piretroidi: al massimo 2 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità. (2) Ammesso solo pieno campo. (3) Fosfororganici: al massimo 2 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità. (4) Autorizzato solo su garofano, crisantemo, azalea, ciclamino.
Tentredini	<u>Interventi agronomici</u> - asportazione e distruzione delle parti di pianta colpite. <u>Interventi chimici</u> -alla comparsa dei primi danni, ed eseguendo trattamenti, se possibile, localizzati.	Piretro naturale Etofenprox (1) Fluvalinate (2) (1)	(1) Con Etofenprox e Piretroidi: al massimo 2 interventi per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità. 2) Autorizzato solo in pieno campo
Larve minatrici (<i>Liriomiza</i> spp.)	<u>Interventi biologici</u> Installare trappole cromotropiche gialle. <u>Interventi chimici</u> intervenire alle prime catture	<i>Diglyphus isaea</i> Azadiractina Olio minerale Etofenprox (1) Fluvalinate (2) (1) Diflubenzuron Abamectina (3) Spinosad (4) (5) Ciromazina (6)	(1) Con Etofenprox e Piretroidi: al massimo 2 interventi per ciclo colturale, indipendentemente dall'avversità. (2) Autorizzato solo in pieno campo. (3) Uso alla comparsa delle prime larve. (4) Autorizzato solo su rosa, crisantemo, garofano, gerbera, ornamentali. (5) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità. (6) Autorizzato solo su garofano, crisantemo, gerbera e gipsofila e solo in coltura protetta.

DIFESA INTEGRATA DELLE COLTURE FLORICOLE ED ORNAMENTALI 8			
AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
Sciaridi (<i>Lycoriella</i> spp., <i>Bradysia</i> spp., <i>Platosciaria</i> spp.)	Interventi biologici -intervenire contro le larve nel terreno -Catture massali con trappole cromotropiche gialle	Nematodi entomoparassiti: <i>Sternernema feltiae</i> e <i>Heterorhabditis</i> spp. <i>Bacillus Thuringiensis</i>	
Tutti gli insetti		Pinolene Oli vegetali	Come coadiuvanti con altri insetticidi
Acari (<i>Tetranychus urticae</i> , <i>Panonychus</i> spp., <i>Eotetranychus carpini</i>)	Interventi chimici -intervenire alla presenza di infestazioni	<i>Phytoseiulus persimilis</i> <i>Amblyseius californicus</i> Olio minerale Sali potassici di acidi grassi <i>Beauveria bassiana</i> Abamectina (1) Bifenazate Clofentezine Exitiazox Fenpiroximate Pyridaben (2) Tebufenpirad Etoxazole (3) Fenazaquin (4)	Al massimo 4 interventi all'anno contro questo fitofago. (1) Al massimo 1 intervento per ciclo colturale indipendentemente dall'avversità. (2) Autorizzato solo su rosa, garofano, crisantemo. (3) Nei limiti degli acaricidi (4) Autorizzato solo su crisantemo, garofano, gerbera, ornamentali.
Lumache, chioccioline, Limacce	Interventi chimici alla comparsa delle prime piante infestate.	<i>Phasmarabditis hermafrodita</i> Metaldeide esca Esche a base di ortofosfati di ferro Metiocarb esca	
Nematodi (<i>Ditylenchus dipsaci</i> , <i>Aphelenchoides fragariae</i> , <i>Pratylenchus</i> spp.)	Interventi agronomici -impiegare esclusivamente materiale di propagazione sano e certificato ai sensi della normativa vigente -disinfettare con vapore e solarizzazione	<i>Paecilomyces lilacinus</i> Dazomet (1)	(1) Trattamento sul terreno in assenza di coltura. Sulla stessa superficie impiegabile al massimo una volta ogni 3 anni.
Punteruoli (<i>Paysandisia archon</i> , <i>Rhynchophorus</i> spp.)		<i>Nematodi entomopatogeni</i>	

DIFESA INTEGRATA DELLE COLTURE FLORICOLE ED ORNAMENTALI 9			
AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S.a. e AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
Patogeni tellurici Sclerotinia (<i>Sclerotinia spp.</i>), Rhizoctonia (<i>Rhizoctonia solani</i>), Moria delle piantine (<i>Pythium spp.</i>)	Interventi chimici Solo in caso di accertata presenza negli anni precedenti	Metam Na e Metam K (1)(2)(3)	(1) Da effettuarsi prima della semina o del trapianto. (2) Al massimo 1000 l/anno di formulato commerciale, con irrigazione a goccia e con impiego di pellicola di materia plastica a tenuta di gas. (3) Sullo stesso terreno è impiegabile al massimo una volta ogni 3 anni.
Fitoregolatori		Clomequat (1) Daminozide (2) Acido Gibberellico (allegante) NAA (4) NAA + acido gibberellico (3) Trimexapacethyl (regolatore di crescita per tappeti erbosi)	(1) Brachizzante autorizzato su stella di Natale, Geranio, Begonia, Crisantemo e Kalankhoe. (2) Brachizzante autorizzato su crisantemo, poinsettia, azalea, petunia, ortensia e ornamentali. (3) Aumenta la fioritura. (4) Aumenta la fotosintesi e la pezzatura. Si utilizza anche come radicante, stimolante in semenzai e piante da vivaio, maturante.

ALLEGATO N°6: **SCHEDA DISERBO**

EPOCA	INFESTANTI	SOSTANZA ATTIVA	% di s.a.	l o Kg / ha	Note
Pre semina Pre trapianto	Dicotiledoni e Graminacee	Glifosate Carfentrazone (1)	30,8 6,45	4-5 0,3	(1) solo per vivai di piante arbustive e arboree
Pre semina Pre trapianto	Dicotiledoni e Graminacee	Glifosate Clorprofam (6) Oxadiazon Liquido (Garofano e Ornamentali)(3)	30,8 40,8 35,87	4 - 5 2 2 - 5	(3) Ammesso solo su garofano e ornamentali (4) Ammesso solo su ornamentali (5) Ammesso solo su ornamentali e vivai. Solo lungo le file e nel periodo tra l'ultima decade di settembre e la prima di maggio
Post trapianto	Dicotiledoni e Graminacee	Oxadiazon Granulare (Garofano e Ornamentali)(3)	2	150 - 180	(6) Ammesso su varie ornamentali e floricole, verificare sulle etichette le specifiche autorizzazioni e le epoche d'intervento per le singole colture.
		Pendimetalin (Ornamentali) (4)	38,72	2,5	
		Isoxaben (Ornamentali) (4)	45,5	1	
	Oxyfluorfen (Vivai ornamentali) (5) Clorprofam (6)	48 40,8	3 2		
	Graminacee	Cicloxdim	10,9	2	
Ove possibile effettuare la pacciamatura del terreno con film plastici biodegradabili					

ALLEGATO N°7: ELENCO PRINCIPALI AVVERSITA'/CULTURE FLORICOLE

COLTURA	AVVERSITA'	
ANEMONE	MALATTIE FUNGINE	Peronospora, Marciumi basali e radicali, Marciumi, Oidio, Ruggine, Muffa grigia, Antracnosi,
	VIROSI	Da agenti di: Avvizzimenti, Mosaici, Clorosi, ...
	FITOFAGI	Afidi, Tripidi, Larve minatrici, Tortricidi, Nottue fogliari, Nematodi, ...
ARALIA	MALATTIE FUNGINE	Marciumi basali e radicali, Marciumi, Tracheomicosi, Antracnosi, ...
	VIROSI	Da agenti di: Avvizzimenti, maculature, Mosaici,
	FITOFAGI	Afidi, Tripidi, Cocciniglie, Nottue fogliari, Oziorrinco, Acari, ...
ASPARAGUS	MALATTIE FUNGINE	Marciumi basali e radicali, Marciumi, Fusariosi, Muffa grigia, Antracnosi, ...
	FITOFAGI	Afidi, Tripidi, Cocciniglie, Tortricidi, Nottue fogliari, Acari, ...
CALENDULA	MALATTIE FUNGINE	Marciumi basali e radicali, Marciumi, Oidio, Ruggine, Muffa grigia, Alternariosi, Cercosporiosi,
	VIROSI	Da agenti di: Avvizzimenti, Mosaici, ...
	FITOFAGI	Afidi, Tripidi, Tortricidi, Nottue fogliari, Larve minatrici, ...
CALLA	MALATTIE FUNGINE	Marciumi basali e radicali, Oidio, Antracnosi, Ticchiolatura,
	BATTERIOSI	Marciume putrido del rizoma
	VIROSI	Da agenti di: Avvizzimenti, Mosaici, ...
	FITOFAGI	Afidi, Tripidi, Tortricidi, Nottue fogliari, Acari, Nematodi, ...
CICLAMINO	MALATTIE FUNGINE	Marciumi basali e radicali, Marciumi, Tracheomicosi, Muffa grigia, Septoriosi, Antracnosi, ...
	BATTERIOSI	Marciume molle, Avvizzimento batterico, ...
	VIROSI	Da agenti di: Avvizzimenti, Mosaici, ...
	FITOFAGI	Afidi, Tripidi, Nottue fogliari Oziorrinco, Sciaridi, Acari, ...
CRISANTEMO	MALATTIE FUNGINE	Marciumi basali e radicali, Marciumi, Tracheomicosi, Oidio, Ruggine, Muffa grigia, Septoriosi, Antracnosi, Ascochitosi, ...
	BATTERIOSI	Avvizzimento batterico, Tumore batterico, ...
	VIROSI	Da agenti di Avvizzimenti, Mosaici, Necrosi, Clorosi, ...
	FITOFAGI	Afidi, Tripidi, Aleurodidi, Tortricidi, Nottue fogliari, Larve minatrici, Acari, Nematodi, ...
EUCALYPTUS	MALATTIE FUNGINE	Marciumi basali e radicali, Marciumi, Oidio, Alternariosi, Cancri del legno
	FITOFAGI	Afidi, Psilla, ...
GERANIO	MALATTIE FUNGINE	Marciumi basali e radicali, Marciumi, Tracheomicosi, Ruggine, Muffa grigia, Alternariosi, ...
	BATTERIOSI	Marciume batterico, Tumore batterico, ...
	VIROSI	Da agenti di: Decolorazioni, Avvizzimenti, Maculature,
	FITOFAGI	Afidi, Tripidi, Lepidotteri, Tortricidi, Nottue fogliari, Sciaridi, Acari...
GINESTRA	MALATTIE FUNGINE	Marciumi basali e radicali, Marciumi, Oidio, ...
	FITOFAGI	Afidi, Tripidi, Lepidotteri, Larve minatrici, Agrilo,

REGIONE LIGURIA DISCIPLINARE DI PRODUZIONE INTEGRATA – FLORICOLE E ORNAMENTALI

COLTURA	AVVERSITA'	
MARGHERITA	MALATTIE FUNGINE	Peronospora, , Marciumi basali e radicali, Marciumi, Tracheomicosi, Oidio, Ruggine, Alternariosi, Antracnosi,
	BATTERIOSI	Tumore batterico, Avvizzimento batterico, ...
	VIROSI	Da agenti di: Avvizzimenti, Mosaici, Maculature
MIMOSA	FITOFAGI	Afidi, Tripidi, Cicaline, Larve minatrici, Lepidotteri, Nematodi, ...
	MALATTIE FUNGINE	Marciumi basali e radicali, Marciumi, Tracheomicosi
ORTENSIA	FITOFAGI	Afidi, Tripidi, Cocciniglie, Psilla,
	MALATTIE FUNGINE	Oidio, Ruggine, Muffa grigia, Septoriosi, Antracnosi,
	VIROSI	Da agenti di: Avvizzimenti, Mosaici, Clorosi, ...
PAPAVERO	FITOFAGI	Afidi, Tripidi, Cocciniglie, Acari...
	MALATTIE FUNGINE	Peronospora, Marciumi basali e radicali, Marciumi, Tracheomicosi, Oidio, Muffa grigia, Elmintosporiosi ,...
	VIROSI	Da agenti di: Avvizzimenti, Mosaici, ...
PEPERONCINO ORNAMENTALE	FITOFAGI	Tripidi, Tortricidi, Nottue fogliari ...
	MALATTIE FUNGINE	Tracheomicosi, Oidio, Muffa grigia, Alternariosi, Antracnosi, Mal bianco, ...
	VIROSI	Da agenti di: Avvizzimenti, Necrosi, ...
PITTOSPORO	FITOFAGI	Afidi, Tripidi, Aleurodidi, Larve minatrici, Acari, ...
	MALATTIE FUNGINE	Marciumi basali e radicali, Marciumi, Tracheomicosi, Alternariosi, Antracnosi,
	VIROSI	Da agenti di: Maculature, Nanismo, Mosaici, ...
RANUNCOLO	FITOFAGI	Afidi, Cocciniglie, Cimici, Acari, ...
	MALATTIE FUNGINE	Peronospora, Marciumi basali e radicali, Fusariosi, Tracheomicosi, Oidio, Muffa grigia, Antracnosi, ...
	BATTERIOSI	Marciume fogliare, ...
	VIROSI	Da agenti di : Avvizzimenti, Mosaici, Giallumi, Maculature, Decolorazioni, Deformazioni,
ROSA	FITOFAGI	Afidi, Tripidi, Tortricidi, Nottue, Larve minatrici, Nematodi, ...
	MALATTIE FUNGINE	Peronospora, Tracheomicosi, Oidio, Ruggine, Muffa grigia, Antracnosi, Ticchiolatura, Seccumi e Cancri dell'innesto, , ...
	BATTERIOSI	Tumore batterico
	VIROSI	Da agenti di: Mosaico, Clorosi, Arabescature, Maculatura, ...
RUSCUS	FITOFAGI	Afidi, Tripidi, Aleurodidi, Cocciniglie, Tortricidi, Tentredini, Acari, Nematodi,
	MALATTIE FUNGINE	Marciumi basali e radicali, Marciumi, Fusariosi, Muffa grigia, Antracnosi, ...
	VIROSI	Da agenti di: Mosaici, Clorosi, Necrosi, ...
STATICE	FITOFAGI	Afidi, Tripidi, Cicaline, Tortricidi, Nottue fogliari, Oziorrinco, Acari, Nematodi, ...
	MALATTIE FUNGINE	Peronospora, Marciumi, Tracheomicosi, Oidio, Ruggine, Muffa grigia, Antracnosi,
	VIROSI	Da agenti di: Avvizzimenti, Mosaici, Clorosi, Maculature, ...
STATICE	FITOFAGI	Afidi, Tripidi, Nottue fogliari, Acari, ...