

# DISCIPLINARE PER LA PRODUZIONE INTEGRATA



Edizione 2015

Orticultura, Patata e Mais da Polenta

Documento Tecnico elaborato da APOT con la collaborazione del Centro Trasferimento Tecnologico della Fondazione E. Mach – Istituto Agrario di S. Michele all’Adige contenente i criteri per l’applicazione della Produzione Integrata in Provincia di Trento.

---



# 1 PRAFAZIONE

*Il Disciplinare di Produzione Integrata del settore orticolo e del mais da polenta si arricchisce di alcune integrazioni, in una logica di adeguamento al nuovo scenario organizzativo del comparto, che ha visto, in particolare, il significativo ingresso dei processi di certificazione.*

*Lo strumento del Disciplinare viene così ad essere modificato sia nell'impostazione generale che nei contenuti, perfezionandosi non solo quale "strumento guida" della produzione integrata, ma anche proponendosi quale effettivo "strumento di mercato".*

*Il Quaderno di Campagna viene ad assumere un ruolo di maggiore importanza a seguito dell'entrata in vigore della normativa nazionale che rende obbligatorie le registrazioni dei trattamenti fitosanitari.*

*Nella versione che viene ogni anno fornita ai produttori sono comunque contenuti, come sempre, i vincoli e gli aggiornamenti per quanto riguarda le tecniche ed i prodotti consentiti.*

*Il Disciplinare vede oggi maggiormente accreditate quelle pratiche agronomiche e quelle tecniche di controllo dei fitofagi, consolidate nelle esperienze di sperimentazione e verifica degli ultimi anni, sempre più vicine, per quanto possibile, all'obiettivo di un'agricoltura pulita e rispettosa dell'ambiente.*

*In questo contesto trovano spazio anche alcuni richiami al concetto generale di "sicurezza", con due puntualizzazioni nel senso della qualità del lavoro e del prodotto.*

*Sempre più quindi, viene ad essere focalizzata l'attenzione sull'uomo quale protagonista del processo produttivo e quale fruitore e consumatore del prodotto della natura.*

*Questi strumenti, ad oltre 15 anni dalla loro introduzione, sono ormai entrati nella consuetudine del produttore con risultati in termini di miglioramento qualitativo, che ci consentono di guardare con fiducia ad un mercato sempre più difficile e complicato.*

*Anche l'impegno verso la certificazione delle procedure e dei controlli che caratterizzano l'impianto organizzativo del disciplinare costituiscono oggi un importante pilastro della validazione su scala nazionale ed internazionale del nostro complesso ma solido sistema produttivo, che si propone quindi in chiave di moderna ed efficiente organizzazione.*

IL PRESIDENTE

Ennio Magnani

---

## 2 SOMMARIO

### INTRODUZIONE

<b>1</b>	<b>PREFAZIONE</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>SOMMARIO</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>5</b>
3.1	CHE COS'È IL DISCIPLINARE.....	5
3.2	COM'È ORGANIZZATO IL DISCIPLINARE.....	5
3.3	ARTICOLAZIONE E FUNZIONAMENTO DEL "PROTOCOLLO".....	6
	<i>La Commissione di Gestione</i> .....	6
	<i>La Commissione di Vigilanza</i> .....	7
	<i>Associazione Produttori Ortofrutticoli Trentini – APOT</i> .....	7
<b>4</b>	<b>L'IMPIANTO ORTOFRUTTICOLO: UN AGRO-ECOSISTEMA</b> .....	<b>7</b>
	<i>Implementazione della protezione integrata</i> .....	8
	<i>I controlli</i> .....	9
<b>5</b>	<b>AGRICOLTORI PROFESSIONALMENTE PREPARATI</b> .....	<b>9</b>
	<i>La formazione</i> .....	9
<b>6</b>	<b>MEZZI DI PREVENZIONE, SCELTA DEI PRODOTTI ED APPLICAZIONE DELLA MISCELA FITOIATRICA</b> .....	<b>11</b>
	<i>Mezzi di prevenzione</i> .....	11
	<i>Scelta dei prodotti</i> .....	11
	<i>Utilizzo dei mezzi di difesa</i> .....	11
	<i>Controllo delle macchine irroratrici</i> .....	12
	<i>La distribuzione dei fitofarmaci in prossimità dei centri abitati</i> .....	12
	<i>Le modalità di preparazione delle miscele per i trattamenti fitosanitari</i> .....	13
	<i>Prescrizioni minime per garantire la corretta effettuazione dei trattamenti fitosanitari</i> .....	13

### NORME E BUONE PRATICHE

<b>7</b>	<b>CONSERVAZIONE E SMALTIMENTO DEI FITOFARMACI</b> .....	<b>14</b>
7.1	CONSERVARE IN MODO IDONEO I FITOFARMACI.....	14
7.2	SMALTIMENTO DELLE CONFEZIONI.....	15
7.3	SMALTIMENTO DEI FITOFARMACI OBSOLETI.....	15
<b>8</b>	<b>LA SICUREZZA PER IL PRODUTTORE ED IL CONSUMATORE</b> .....	<b>15</b>
8.1	LA SICUREZZA SUL LAVORO.....	15
<b>9</b>	<b>IL QUADERNO DI CAMPAGNA</b> .....	<b>16</b>
9.1	LA REGISTRAZIONE PERIODICA DEGLI INTERVENTI.....	16
<b>10</b>	<b>NORME REGOLAMENTARI PER LA PRODUZIONE INTEGRATA</b> .....	<b>17</b>
10.1	GLI OBBLIGHI DEL PRODUTTORE.....	17
10.2	GLI ADEMPIMENTI DELLA COOPERATIVA E DELL'ORGANIZZAZIONE DI PRODUTTORI.....	18
10.3	LA COMMISSIONE DI CONTROLLO ED I CONTROLLI.....	19
10.4	PROVVEDIMENTI E SANZIONI.....	19

### PATATA

<b>11</b>	<b>LA COLTIVAZIONE DELLE PATATE</b> .....	<b>22</b>
	PREMESSA.....	22
<b>12</b>	<b>INDIRIZZI TECNICI PER LA PRODUZIONE PATATICOLO</b> .....	<b>22</b>

12.1	AMBIENTE.....	23
12.2	ROTAZIONE.....	23
12.3	GESTIONE E LAVORAZIONE DEL TERRENO.....	23
12.4	SCelta VARIETALE .....	24
	<i>PRINCIPALI VARIETÀ RACCOMANDATE PER IL TRENTINO:</i> .....	24
12.5	MATERIALE DI PROPAGAZIONE.....	25
12.6	NUTRIZIONE DELLE PIANTE.....	25
	<i>principali essenze normalmente utilizzate per il sovescio.</i> .....	27
12.7	CURE COLTURALI.....	27
	<i>È consigliato eseguire la rincalzatura, al fine di prevenire l'inverdimento dei tuberi, eseguire un controllo delle infestanti, interrare le concimazioni eseguite in copertura</i> .....	28
12.8	IRRIGAZIONE .....	28
12.9	RACCOLTA .....	29
12.10	CONSERVAZIONE.....	30

## IL MAIS DA POLENTA

<b>13</b>	<b>LA COLTIVAZIONE DEL MAIS DA POLENTA .....</b>	<b>33</b>
13.1	PREMESSA.....	33
<b>14</b>	<b>INDIRIZZI TECNICI PER LA PRODUZIONE MAIDICOLA.....</b>	<b>33</b>
14.1	SCelta VARIETALE .....	33
14.2	SCelta DEL SEME .....	33
14.3	SEMINA.....	34
14.4	IRRIGAZIONE .....	34
14.5	FERTILIZZAZIONE .....	34
14.6	CONTROLLO DELLE INFESTANTI .....	34
14.7	DIFESA FITOSANITARIA.....	35
14.8	RACCOLTA.....	35
14.9	CONSERVAZIONE.....	36

## ORTICOLTURA

<b>15</b>	<b>LA COLTIVAZIONE DELLE ORTICOLE .....</b>	<b>39</b>
	<i>PREMESSA</i> .....	39
<b>16</b>	<b>INDIRIZZI TECNICI PER LA PRODUZIONE ORTICOLA .....</b>	<b>39</b>
16.1	AMBIENTE.....	40
16.2	SCelta VARIETALE .....	40
16.3	NUTRIZIONE DELLE PIANTE.....	40
	<i>Unità fertilizzanti impiegate per le principali colture orticole</i> .....	41
	<i>Principali essenze normalmente utilizzate per il sovescio.</i> .....	41
16.4	TECNICHE COLTURALI .....	42
	<i>Rotazione</i> .....	42
	<i>Classificazione del fabbisogno in elementi nutritivi</i> .....	43
16.5	LAVORAZIONE DEL TERRENO.....	43
16.6	DISTANZE D'IMPIANTO.....	43
16.7	CONTROLLO DELLE MALERBE.....	44
16.8	IRRIGAZIONE .....	44
16.9	RACCOLTA .....	44
16.10	DIFESA.....	45



# INTRODUZIONE

---

## 3 PREMESSA

### 3.1 CHE COS'È IL DISCIPLINARE

La Produzione Integrata (PI) nasce dall'esigenza di coniugare la salvaguardia delle risorse ambientali con quella di migliorare le condizioni tecnico-economiche dell'agricoltura e di difendere la salute umana valorizzando di conseguenza le produzioni ottenute.

L'APOT considera il presente disciplinare come l'insieme delle tecniche che, correttamente seguite dagli agricoltori, permettono di ottenere prodotti di alta qualità. Sono le indicazioni con le quali le Organizzazioni di Produttori - "Melinda", "La Trentina" e "Sant'Orsola" - con i loro marchi commerciali garantiscono che il loro prodotto è stato seguito in campagna con il massimo impegno e professionalità dai propri produttori e che risponde a precisi standard produttivi e di controllo.

Quindi, accanto alle ormai riconosciute caratteristiche qualitative esaltate dalla vocazionalità degli ambienti pedoclimatici di coltivazione, i produttori trentini si impegnano a perseguire una maggiore salubrità della frutta e degli ortaggi ed il rispetto dell'ambiente e di chi, a vario titolo, lo frequenta.

E' oggi chiaro che solamente chi si muoverà in questa direzione potrà continuare a far valere la "qualità" come fattore di vantaggio competitivo sul mercato. Solo in questo modo i produttori potranno salvaguardare il loro reddito, la loro salute, ma anche i rapporti con tutta la collettività e l'ambiente, che rappresenta il motore primo della loro attività.

L'insieme delle norme raccoglie il frutto dell'esperienza e della tradizione coltivate negli anni dagli agricoltori. Queste sono abbinate al costante aggiornamento tecnico, derivante dalla sperimentazione e dalla ricerca e trasferito in campagna dai servizi di consulenza tecnica alle produzioni. Nei centri di conservazione e lavorazione il prodotto viene poi seguito attraverso costanti controlli qualitativi che garantiscono di poter mantenere la freschezza e la fragranza del prodotto fino alla tavola del consumatore.

Le tecniche descritte si rivolgono alla gestione ordinaria delle innumerevoli variabili che incidono sulla produzione agricola e, in quanto tali, è previsto che nel corso dell'annata possano essere riviste, anche per zone definite, a seguito di precise e motivate esigenze.

### 3.2 COM'È ORGANIZZATO IL DISCIPLINARE

---

Con l'anno 2008 va pienamente a regime il sistema di relazioni tra Provincia Autonoma di Trento e settore ortofrutticolo, sulla base di quanto già disposto nel 2005 con le delibere della giunta provinciale 1131/2005 e 1014/2008.

L'intento di questo percorso, che consolida il lungo cammino del protocollo di autodisciplina iniziato nel 1987, è rappresentato dalla necessità di formalizzare in provvedimenti normativi quello che i produttori sono tenuti a fare e rispettare.

Questo sforzo rende ancora più chiaro, trasparente e sicuro tutto il sistema, che in ogni sua componente è chiamato a fare quello sforzo necessario per dare ufficialità e solidità alle tecniche ed ai controlli necessari a "dimostrare" che gli impegni e quindi i risultati sono "garantiti".

Sulla base di questo percorso la Giunta provinciale assume un nuovo provvedimento, che specifica i termini dell'accordo tra settore ortofrutticolo e provincia – chiamato protocollo – specifica i criteri che devono essere seguiti per la formulazione del "disciplinare di produzione integrata" ed i criteri base per i controlli sugli agricoltori e sul prodotto.

Con il disciplinare, nel rispetto dei criteri – linee guida - dati dalla Provincia Autonoma di Trento, vengono definiti nel dettaglio e per ogni prodotto gli aspetti tecnici che devono essere messi in atto dagli ortofrutticoltori.

I contenuti tecnici del presente disciplinare recepiscono i requisiti previsti dalle "linee guida" stabilite con delibera della G.P. di Trento.

Il disciplinare di produzione evidenzia i concetti generali della produzione integrata riferiti ad ogni pratica agronomica e per ambito di lavoro particolarmente significativo, e viene aggiornato periodicamente sulla base delle nuove acquisizioni di conoscenza tecnico-scientifica.

Il quaderno di campagna è lo strumento che ogni anno, nel rispetto dei concetti riportati nel disciplinare di produzione di cui è parte integrante, identifica e formalizza le regole di produzione (elenco delle sostanze attive utilizzabili, provvedimenti e sanzioni ecc.) alle quali i coltivatori debbono attenersi per l'ottenimento di una produzione definibile come "integrata" e come tale commercializzabile con il marchio della Organizzazione di Produttori capofila - Melinda – la Trentina - Sant'Orsola.

Con la delibera della Giunta Provinciale 1675/2014 APOT è stata indicata come soggetto di riferimento del settore Ortofrutticolo per quanto riguarda gli adempimenti di parte privata.

APOT è peraltro autorizzata, come fornitore di servizi, ad operare anche per i soggetti esterni interessati.

### 3.3 ARTICOLAZIONE E FUNZIONAMENTO DEL "PROTOCOLLO"

#### LA COMMISSIONE DI GESTIONE

Competenze: propone le norme tecniche e gestionali del disciplinare e gli aggiornamenti

Composizione:

- ✓ Un rappresentante dell'Associazione Consorziale dei Produttori Ortofrutticoli Trentini – APOT;
- ✓ Un rappresentante delle Organizzazioni Professionali agricole;

- ✓ Un rappresentante dell'Assessorato all'Agricoltura;
- ✓ Due rappresentanti della Fondazione E. Mach - Istituto Agrario di San Michele all'Adige;
- ✓ La Commissione può essere integrata da altri rappresentanti per materie di competenza.

## LA COMMISSIONE DI VIGILANZA

Competenze: imposta i piani di controllo e controlla la corretta applicazione del disciplinare e delle relative sanzioni.

Composizione

- ✓ Un rappresentante dell'Associazione Consorziale dei Produttori Ortofrutticoli Trentini – APOT;
- ✓ Due rappresentanti della Fondazione E. Mach - Istituto Agrario di San Michele all'Adige.

## ASSOCIAZIONE PRODUTTORI ORTOFRUTTICOLI TARENTINI – APOT

Competenze: pianifica i controlli ed i prelievi dei campioni, partecipa alle verifiche del quaderno di campagna, comunica agli interessati le scadenze, segnala alle Organizzazioni di Produttori ed alle Cooperative i produttori non in regola, applica le sanzioni, redige la relazione finale annuale.

Per la realizzazione degli adempimenti necessari APOT si avvale può avvalere di una "Commissione di Controllo" avente carattere prevalentemente operativo coordinata da un responsabile e composta da personale esterno professionalmente adeguato e competente.

APOT, nell'ambito del protocollo, coordina e rappresenta:

- ✓ Organizzazione di Produttori "Consorzio Melinda"
- ✓ Organizzazione di Produttori "Consorzio La Trentina"
- ✓ Organizzazione di Produttori "Associazione Produttori Agricoli Sant'Orsola"

Per mezzo delle Cooperative e delle Organizzazioni di Produttori socie sono rappresentati in APOT circa 10.000 produttori.

L'adesione al Disciplinare di Produzione Integrata per i produttori associati al sistema APOT, fatta salva la possibilità di recedere nel corso dell'anno, è obbligatoria.

## 4 L'IMPIANTO ORTOFRUTTICOLO: UN AGRO-ECOSISTEMA

Il metodo di Produzione Integrata contribuisce a salvaguardare le risorse ambientali ed a rispettare l'agroecosistema naturale. La biodiversità rappresenta la risorsa naturale maggiormente presente nei sistemi agricoli e più di altre contribuisce a ridurre il ricorso alle sostanze chimiche di sintesi.

I distretti ortofrutticoli del Trentino godono della peculiare collocazione in un ambiente montano caratterizzato da elevata valenza naturalistica, ricco di specie floristiche e faunistiche correlate alla diversità di microambienti che si vengono a creare nei complessi sistemi vallivi. A ciò si aggiungono

gli ulteriori elementi caratterizzanti tipici, delle aree agricole montane, quali la presenza di muri a secco o di scarpate, i manufatti agricoli, le rogge, la presenza di macchie di vegetazione spontanea che ancora occupano le maggiori declività, oltre alle estese fasce ecotonali (area aperta/bosco) e, ancora, le significative realtà rappresentate dalle aree protette (biotopi), frequentemente inserite proprio nei distretti agricoli a destinazione ortofrutticola. Un elemento ancora più importante per il mantenimento di un elevato grado di biodiversità nei frutteti trentini è anche da correlarsi alla ridottissima dimensione aziendale (nella media poco più di un ettaro) ed alla ulteriore frammentazione in numerosi e numerosi appezzamenti ortofrutticoli. Questa situazione fondiaria estremamente suddivisa porta di fatto, pur in presenza di una apparente continuità colturale, ad una sensibile diversificazione degli interventi (sfalci, ecc.), anche grazie alla elevata e qualificata presenza dell'uomo inteso anche come gestore e manutentore del territorio. Nelle aziende ortofrutticole del Trentino gli agricoltori pongono inoltre l'attenzione su alcune pratiche "ecologiche" che contribuiscono a favorire gli equilibri ambientali e la biodiversità. Questo è possibile anche attraverso la valorizzazione e la riscoperta di alcune operazioni tipiche dell'agricoltura tradizionale di montagna.

Al fine di preservare la ricchezza ambientale intrinseca di questo territorio e nel rispetto del Disciplinare di Produzione Integrata, la logica operativa dell'agricoltore sarà quindi quella di assecondare i meccanismi di evoluzione naturale e di stimolo della vita animale e vegetale del frutteto. Gli accorgimenti e le operazioni che si inquadrano in questo modo di produrre sono molteplici e diversificati; ogni agricoltore saprà basarsi sulla propria specifica esperienza e sulla profonda conoscenza dell'ambiente in cui opera.

È per questo motivo che si possono fare solo alcuni esempi, ma non li si potrà certo ritenere esaustivi della molteplicità degli accorgimenti di carattere ecologico che un buon agricoltore può mettere in atto nella propria azienda. Verranno così salvaguardati i muri a secco ed i ricoveri per i piccoli animali, nonché gli arbusti ed i cespugli delle campagne, rifugio dell'entomofauna utile, così come la distribuzione di trappole sessuali ed alimentari saranno utili al monitoraggio negli stadi raggiunti dalle diverse specie di insetti.

Le aziende potranno anche aderire, ove programmate, ad iniziative di applicazione del metodo della confusione sessuale, miranti a ridurre i fitofagi dannosi senza l'impiego di fitofarmaci.

La stessa esecuzione in azienda del compostaggio, con i residui organici di derivazione anche domestica, si muove nella direzione di un ambiente più tutelato negli equilibri d'insieme del territorio.

Le pratiche ecologiche andranno riportate sull'apposito quadro del quaderno di campagna.

Le infrastrutture ecologiche o aree di compensazione ecologica dovrebbero incidere per almeno il 5% della superficie totale dell'azienda agricola, escludendo dal calcolo le foreste. Tenuto tuttavia conto della forte frammentazione del sistema ortofrutticolo trentino, della presenza diffusa di aree boscate di penetrazione nei territori coltivati, fra cui strisce non coltivate di confine, fossati, siepi, alberature, laghetti, pietraie, gruppi di alberi dove non si coltiva né si utilizzano fertilizzanti e prodotti fitosanitari, visto ancora che il calcolo del 5% può essere fatto a livello di macroarea omogenea, il requisito citato, nella particolare situazione trentina, si può ritenere naturalmente soddisfatto.

## **IMPLEMENTAZIONE DELLA PROTEZIONE INTEGRATA**

L'esecuzione di interventi di difesa della coltura è in funzione della stima del rischio di danno.

La stima del rischio può essere effettuata sulla base di osservazioni puntuali in campo e sistemi di previsione o di accertamento della probabilità di infezioni (malattie crittogamiche) o infestazioni (fitofagi dannosi, insetti vettori) che sono potenzialmente dannosi per la coltura.

La valutazione del momento ottimale per l'esecuzione dei trattamenti dipende dalla natura e dalle caratteristiche dell'avversità da contrastare.

## I CONTROLLI

I controlli in campo consentono di verificare la situazione produttiva, qualitativa, la presenza di insetti, acari e crittogame e di stabilire la necessità o meno di specifici interventi fitosanitari.

I controlli sono obbligatori e devono essere registrati nelle specifiche sezioni del Quaderno di Campagna.

## 5 AGRICOLTORI PROFESSIONALMENTE PREPARATI

La professionalità dell'agricoltore e la sua motivazione a produrre nel rispetto dell'ambiente costituiscono la base di un programma di produzione integrata.

Gli agricoltori sono impegnati a partecipare attivamente a tutte le occasioni di aggiornamento tecnico in grado di portarli a conoscenza delle tecniche di gestione degli equilibri del complesso sistema ecologico costituito dai loro frutteti. Il costante collegamento con le Organizzazioni di Produttori e con la consulenza tecnica, ha lo scopo di fornire le informazioni per:

- ✓ effettuare gli interventi colturali in modo mirato e tempestivo;
- ✓ ottenere un buon controllo dell'equilibrio vegeto-produttivo;
- ✓ agire efficacemente contro le avversità;
- ✓ impiegare in misura contenuta e con attenzione i mezzi chimici.

Ogni azienda agricola deve identificare un responsabile della produzione primaria che sia professionalmente preparato sugli aspetti connessi al metodo della Produzione Integrata. Qualora tale responsabile non dimostri di avere l'esperienza minima necessaria o non sia in possesso di titoli di studio quali diploma di perito agrario o agrotecnico, laurea in scienze agrarie e/o equipollenti, lo stesso può avvalersi del Servizio di Consulenza Tecnica.

## LA FORMAZIONE

E' importante l'aggiornamento costante dei produttori, al fine di mantenere un elevato livello di professionalità.

A tal fine le Organizzazioni di Produttori organizzano, in collaborazione con il Centro Trasferimento Tecnologico della Fondazione E. Mach, e/o con soggetti diversi dotati di specifica qualificazione, corsi ed occasioni di preparazione ed aggiornamento professionale, anche finalizzati a specifiche esigenze di certificazione obbligatoria o volontaria.

L'azienda è obbligata a garantire la partecipazione a tali corsi, nell'arco della pianificazione disposta.

# NORME E BUONE PRATICHE

---

## 6 MEZZI DI PREVENZIONE, SCELTA DEI PRODOTTI ED APPLICAZIONE DELLA MISCELA FITOIATRICA

La scelta dei prodotti e la loro applicazione non deve tenere conto solo degli aspetti fitoiatrici ed economici, ma anche dei possibili effetti negativi sull'uomo e sugli ecosistemi.

### MEZZI DI PREVENZIONE

Devono essere considerati i seguenti aspetti:

- ✓ eventuale resistenza o tolleranza delle piante alle principali avversità;
- ✓ materiale di propagazione sano;
- ✓ pratiche agronomiche in grado di creare condizioni sfavorevoli agli organismi dannosi, compresa la corretta realizzazione dell'impianto;
- ✓ mezzi fisici (per esempio pacciamatura);
- ✓ mezzi biotecnici (per esempio antagonisti e attrattivi).

### SCELTA DEI PRODOTTI

Nella scelta dei prodotti sono presi in considerazione gli aspetti legati all'impatto ambientale, alla selettività nei confronti dei pronubi e degli antagonisti utili in generale, la residualità sulla coltura, la classe tossicologica e la possibile insorgenza di resistenza nelle popolazioni dell'avversità trattata.

È possibile l'uso dei prodotti fitosanitari ammessi dal metodo dell'agricoltura biologica, a condizione che siano autorizzati dall'Autorità nazionale competente.

### UTILIZZO DEI MEZZI DI DIFESA

L'impiego e l'applicazione delle sostanze attive consentite nel programma di produzione integrata dovrà rispettare le indicazioni fornite a livello territoriale ogni anno dal servizio tecnico della Fondazione E. Mach - Istituto Agrario di San Michele all'Adige, che costituiscono a tutti gli effetti il "piano di protezione annuale".

---

## CONTROLLO DELLE MACCHINE IRRORATRICI

La riduzione della quantità di fitofarmaci è possibile anche con una precisa regolazione e manutenzione delle macchine irroratrici. È perciò indispensabile che l'ortofrutticoltore sottoponga a periodica pulizia e manutenzione le macchine irroratrici con cadenza minima annuale. Gli ugelli vanno inoltre regolati in funzione della fase fenologica e della forma di allevamento adottata.

Il controllo e la taratura delle macchine irroratrici è obbligatorio per ciascuna delle aziende aderenti alle diverse Organizzazioni di Produttori del settore, che in coordinamento con APOT ne cureranno gli aspetti organizzativi.

Le attrezzature devono essere mantenute in efficienza e, sulla base di una apposita programmazione, deve esserne verificata la funzionalità ogni 5 anni da una struttura terza, preferibilmente riconosciuta da autorità Regionali e/o Provinciali.

I volumi di bagnatura indicativi per il melo in funzione della forma di allevamento sono i seguenti:

	litri / ettaro
Forme a bassa vigoria e volume	1.500
Forme a media-alta vigoria e volume	2.000

Nelle prime fasi successive all'impianto e nelle prime fasi dello sviluppo fenologico si raccomanda una riduzione del volume pari al 15 - 30% e si raccomanda l'impiego delle fasce di ugelli sufficienti per il trattamento della pianta.

Si raccomanda l'utilizzo di attrezzature che prevengano efficacemente l'effetto deriva.

L'attrezzatura deve essere accuratamente pulita in ogni sua parte ogniqualvolta ci sia il rischio di possibili contaminazioni con sostanze attive non ammesse dal piano di protezione per la coltura.

Non è permesso il ricorso a mezzi aerei.

## LA DISTRIBUZIONE DEI FITOFARMACI IN PROSSIMITÀ DEI CENTRI ABITATI

L'Assessorato alla Salute della Provincia Autonoma di Trento in accordo con tutte le rappresentanze agricole ha provveduto a dare indicazioni precise riguardo alle modalità di esecuzione dei trattamenti in prossimità dei centri abitati, formalizzate nella delibera della Giunta provinciale n. 1183/2010.

Le indicazioni date con la citata delibera sono fatte proprie dal settore Ortofrutticolo nel contesto del presente disciplinare di produzione, così come di seguito riassunte:

## LE MODALITÀ DI PREPARAZIONE DELLE MISCELE PER I TRATTAMENTI FITOSANITARI

1. Le miscele dei prodotti fitosanitari sono preparate unicamente presso l'azienda agricola o in luoghi preventivamente concordati e/o autorizzati dal Comune, all'aperto o in locali ben ventilati.
2. Nella preparazione delle miscele per i trattamenti fitosanitari non può essere utilizzata l'acqua delle fontane pubbliche e sono attuate tutte le cautele per evitare la contaminazione di qualsiasi corpo idrico.
3. Il livello di riempimento dell'attrezzatura utilizzata è effettuato in modo che la miscela, specie durante le salite e nei sobbalzi, non tracimi e il bocchettone di carico va munito di apposito coperchio di tenuta.
4. E' raccomandato il calcolo preventivo della quantità di miscela da somministrare in funzione dell'estensione della coltura, del tipo di impianto e dello stadio vegetativo in modo da evitare miscela residua.
5. I dispositivi "caricabotte" sono utilizzati esclusivamente per il riempimento dell'atomizzatore con acqua e con tali dispositivi non viene effettuata la pulizia degli attrezzi e delle macchine.

## PRESCRIZIONI MINIME PER GARANTIRE LA CORRETTA EFFETTUAZIONE DEI TRATTAMENTI FITOSANITARI

1. Per contenere i rischi negativi legati alla deriva dei prodotti fitosanitari i relativi trattamenti sono eseguiti in assenza di vento e ad almeno 30 metri da edifici pubblici e privati, orti, giardini, parchi, aree ricreative, centri sportivi con relative pertinenze e cimiteri.
2. Le distanze di rispetto previste al comma 1 sono ridotte a un terzo in prossimità delle piste ciclabili purché il trattamento avvenga prima delle ore 8.00 o dopo le ore 17.00.
3. Fermo restando il rispetto delle distanze previste al comma 1 e delle modalità previste dal comma 2, la distribuzione di prodotti fitosanitari in prossimità di edifici quali scuole, scuole per l'infanzia, asili nido e centri diurni può iniziare dopo le ore 17.00 pomeridiane e deve cessare alle ore 8.00 del mattino.
4. Fermo restando il rispetto delle distanze previste dal comma 1 e delle modalità previste dal comma 2, in prossimità di ospedali, case di riposo, residenze protette ed altri edifici pubblici presso i quali le persone dimorano permanentemente, l'operatore adotta inoltre tutte le misure atte a ridurre il più possibile il rischio da "effetto deriva", valutando in particolare anche i seguenti elementi:
  - ✓ la tossicità dei prodotti fitosanitari impiegati (Molto Tossici (T+) Tossici (T) e Nocivi);
  - ✓ la presenza di elevate temperature.
5. I Comuni, anche in collaborazione con il Centro di Trasferimento Tecnologico della Fondazione Mach, concordano con gli operatori idonee modalità di preavviso agli abitanti in ordine alla imminenza della erogazione di trattamenti delle colture con fitosanitari.

6. I Comuni possono autorizzare l'effettuazione dei trattamenti fitosanitari entro le fasce di rispetto previste dal comma 1, a condizione che siano impiegate lance azionate a mano a pressione moderata.

7. I Comuni possono concedere deroghe alla disposizione di cui al comma 1 subordinatamente alla presenza, nel caso di aree pubbliche, di adeguate barriere vegetali tra l'area trattata e l'area pubblica protetta.

8. I Comuni possono altresì concedere deroghe alle disposizioni di cui al comma 1 qualora vengano utilizzati sistemi di irrorazione a tunnel o con macchine dotate di ugelli antideriva ad inclusione d'aria, in abbinamento - nel caso di frutticoltura - a convogliatori d'aria a torretta, sempre che per i macchinari relativi a tali sistemi, sia preventivamente prodotta al Comune, a cura dell'agricoltore, idonea documentazione tecnica.

9. Spetta all'operatore che effettua il trattamento:

- ✓ porre la massima attenzione affinché al momento del trattamento non vi siano nelle vicinanze persone od animali e, nel caso, di interrompere il trattamento stesso;
- ✓ orientare correttamente i getti in funzione delle dimensioni del bersaglio, adeguare la portata dell'aria allo sviluppo vegetativo e regolare opportunamente il flusso d'aria affinché investa con le gocce erogate solo la vegetazione;
- ✓ adottare tutte le misure precauzionali per evitare la perdita di miscele e schiume lungo le strade;
- ✓ spegnere gli atomizzatori con motore autonomo durante la circolazione su strade;
- ✓ evitare il trattamento in condizioni di temperature elevate.

10. Spetta ai Comuni prevedere adeguate forme di controllo in ordine al rispetto delle normative regolamentari adottate, anche con riferimento alle deroghe concesse ai precedenti commi, individuando idoneo personale adeguatamente formato, cui affidare i compiti di vigilanza.

Nel contesto del Disciplinare di produzione integrata le disposizioni sopra riportate costituiscono un richiamo ai principali aspetti che devono essere tenuti in considerazione per avere garanzia di efficacia nei trattamenti ma anche per favorire la convivenza con chi non è un operatore ortofrutticolo.

## **7 CONSERVAZIONE E SMALTIMENTO DEI FITOFARMACI**

### **7.1 CONSERVARE IN MODO IDONEO I FITOFARMACI**

È obbligatorio conservare i fitofarmaci in luogo sicuro, ben ventilato ed illuminato e lontani da altri materiali. Inoltre è consigliabile prevedere degli armadietti, appositamente predisposti, in grado di trattenere le eventuali fuoriuscite di prodotto, con scaffali in materiale non assorbente, avendo cura di disporre le polveri in alto sopra i liquidi; tutti i prodotti fitosanitari vanno conservati nelle loro confezioni originali.

Agli ingressi è opportuno disporre dei cartelli segnalanti i potenziali pericoli che derivino dalla presenza di prodotti tossici, e all'interno dei locali va predisposto un elenco di numeri telefonici da contattare e l'ubicazione del telefono più vicino.

L'uso di attrezzature adeguate per la misurazione e la miscelazione dei fitofarmaci ed il possesso delle chiavi e l'accesso al deposito devono essere infine consentiti solo agli operatori.

## 7.2 SMALTIMENTO DELLE CONFEZIONI

Si ricorda che vanno smaltiti solo i contenitori a diretto contatto con il prodotto fitosanitario, dopo accurato risciacquo conformemente alle regole del sistema di raccolta, e successivamente vanno conservati al sicuro fino al loro smaltimento.

In ogni caso è necessario osservare tutte le norme locali vigenti in materia di smaltimento e distruzione di contenitori.

Si ricorda che dall'ottobre 2002 è stato sottoscritto "l'accordo volontario ambientale per l'organizzazione della raccolta differenziata degli imballaggi primari costituiti da contenitori vuoti di prodotti fitosanitari utilizzati nelle attività agricole".

## 7.3 SMALTIMENTO DEI FITOFARMACI OBSOLETI

Nel caso in azienda rimangano dei fitofarmaci obsoleti e quindi non più utilizzabili, devono essere smaltiti attraverso un'impresa di smaltimento dei rifiuti chimici autorizzata.

# 8 LA SICUREZZA PER IL PRODUTTORE ED IL CONSUMATORE

## 8.1 LA SICUREZZA SUL LAVORO

Il concetto di "Produzione Integrata" prevede l'introduzione e l'utilizzo di tutti gli strumenti possibili per massimizzare gli aspetti qualitativi e di garanzia per il prodotto, ma anche per il produttore.

Gli aspetti della sicurezza nel lavoro quotidiano vanno attuati nel contesto del disciplinare. I produttori devono porre attenzione costante e adottare la prudenza necessaria nello svolgimento del lavoro proprio e di quello dei collaboratori, in particolare nell'utilizzo di macchine ed attrezzature, sia per l'incolumità, la salute propria e di terzi.

Le trattrici devono essere dotate di cabina di sicurezza, od arco di protezione, abbinati alle cinture di sicurezza. L'arco di sicurezza deve essere in posizione attiva.

È necessario avere i giunti cardanici completi delle previste protezioni. Nel periodo della raccolta particolare attenzione dovrà essere posta alla prevenzione dei pericoli connessi all'utilizzo delle scale e delle diverse attrezzature.

L'utilizzo corretto di guanti, maschere e tute nella preparazione e nell'esecuzione dei trattamenti fitosanitari, l'attenzione ed il rispetto delle eventuali limitazioni poste all'esecuzione di trattamenti sono alcuni altri esempi di momenti di responsabilità e qualità che l'agricoltore deve tenere presenti.

## **9 IL QUADERNO DI CAMPAGNA**

### **9.1 LA REGISTRAZIONE PERIODICA DEGLI INTERVENTI**

#### **LA COMPILAZIONE DEL QUADERNO E' OBBLIGATORIA**

**(D.P.R. n. 290 del 2001)**

La registrazione periodica degli interventi consente all'agricoltore di avere una memoria su quello che è stato fatto e gli può facilitare il dialogo con il tecnico per l'esame di situazioni particolari o con riguardo all'efficacia dei trattamenti eseguiti.

Il quaderno di campagna è formulato sulla base delle indicazioni obbligatorie del D.P.R. 290/2001, ma, al fine di raccogliere indicazioni aggiuntive utili per la migliore implementazione della tecnica della produzione integrata e per fornire tutte le informazioni utili per la crescita continua del sistema ortofrutticolo, sono predisposte diverse sezioni aggiuntive, la cui compilazione, ove coerente con le attività dell'ortofrutticoltore, è obbligatoria.

Al quaderno di campagna deve essere obbligatoriamente allegato il catastino aziendale corretto ed aggiornato.

Il quaderno di campagna (e relativi allegati) è parte integrante del disciplinare di produzione integrata di cui costituisce l'aggiornamento annuale e specifica i provvedimenti e le sanzioni per le non conformità eventualmente riscontrate.

Affinché il quaderno di campagna sia uno strumento di lavoro utile deve essere costantemente aggiornato, ricordando che i trattamenti devono essere obbligatoriamente registrati entro trenta giorni dalla loro esecuzione.

Il quaderno è in distribuzione presso le cooperative ortofrutticole all'inizio di ogni campagna. Per i controlli ritenuti necessari e per il rispetto della normativa vigente, il quaderno deve essere riconsegnato, debitamente compilato e firmato, alla cooperativa di appartenenza entro il 31 OTTOBRE per il melo e entro il 31 DICEMBRE per tutte le altre colture.

Il quaderno di campagna può essere compilato mediante supporto informatico, direttamente via web sul sito APOT e Fondazione E. Mach - Istituto Agrario, o scaricandolo dagli stessi siti, o richiedendolo ad APOT o alla Fondazione E. Mach -Istituto Agrario.

## 10 NORME REGOLAMENTARI PER LA PRODUZIONE INTEGRATA

### 10.1 GLI OBBLIGHI DEL PRODUTTORE

1.

I produttori aderenti alle Organizzazioni Produttori sono tenuti al rispetto delle norme di Produzione Integrata espresse dal Disciplinare di produzione.

2.

L'adesione al disciplinare di produzione integrata è obbligatoria per tutti i produttori appartenenti al sistema APOT.

I produttori esterni al sistema APOT, attraverso Organizzazioni di rappresentanza, devono confermare l'adesione al disciplinare di produzione integrata entro il 31 MAGGIO.

L'adesione è relativa a tutta la produzione aziendale.

I produttori sono tenuti a sottoporsi ai controlli previsti ed a consentire i prelievi di campioni di prodotto da inviare ai previsti controlli analitici anche a seguito di eventuali sopralluoghi in campo da parte della apposita Commissione.

3.

I produttore si impegnano a tenere ed aggiornare costantemente il quaderno di campagna e ad assoggettarsi ai controlli per esso previsti.

Il quaderno di campagna va consegnato alla Cooperativa di appartenenza entro il 31 OTTOBRE per il melo e entro il 31 DICEMBRE per le altre colture di ciascun anno.

4.

I produttori che nel corso della stagione e per qualsiasi motivo intendono recedere, su parte o su tutta l'azienda, dal programma di produzione integrata sono tenuti a comunicarlo immediatamente per iscritto e comunque prima del conferimento alla Cooperativa, che informerà la OP di appartenenza ed APOT.

I produttori interessati si impegnano comunque a consentire i controlli in campo ed il prelievo di campioni di prodotto a scopo di analisi, anche successivamente alla comunicazione di recesso.

5

I produttori devono segnalare alla cooperativa di appartenenza la propria situazione catastale annuale aggiornata in tempo utile per la comunicazione di cui al successivo punto 6.

## 10.2 GLI ADEMPIMENTI DELLA COOPERATIVA E DELL'ORGANIZZAZIONE DI PRODUTTORI

6.

Entro il 31 MAGGIO di ogni anno le Cooperative ortofrutticole tramite le rispettive Organizzazioni di Produttori comunicano ad APOT la situazione catastale aggiornata degli associati e le possibili variazioni che possono intercorrere nel corso della stagione produttiva.

7.

Le Organizzazioni di Produttori e le loro Cooperative, in coordinamento con APOT, promuovono al loro interno un'adeguata azione di informazione sui principi ispiratori del disciplinare di produzione, sui suoi contenuti, sui criteri di applicazione, sui vincoli in esso previsti, sugli obblighi da parte dei produttori, sui tipi e modalità dei controlli e sulle sanzioni in caso di inosservanza delle norme previste.

8.

L'APOT e le Cooperative provvedono alla distribuzione ad inizio anno ed al ritiro dei quaderni di campagna entro le scadenze di cui all'art. 3.

Entro un mese dalle scadenze di cui all'art. 3 le Cooperative provvedono alla segnalazione ad APOT dei produttori che non hanno consegnato il quaderno di campagna, ai quali, per il tramite della Cooperativa, sarà disposta la sanzione relativa.

9.

Le Cooperative e l'APOT si impegnano a garantire che la produzione riconosciuta non conforme al disciplinare di produzione venga conferita, immagazzinata e venduta in modo da poter essere distinta dalla produzione integrata. A tale fine la merce dovrà essere situata in celle o in magazzino in maniera chiaramente identificabile.

All'atto della vendita, sulla bolla o sulla fattura, accanto alla varietà, dovrà essere riportata la sigla "N.I."

10.

Le Cooperative e l'APOT autorizzano le ispezioni da parte dell'apposita Commissione di controllo per verificare la tracciabilità del prodotto.

## 10.3 LA COMMISSIONE DI CONTROLLO ED I CONTROLLI

11.

La Commissione di controllo incaricata da APOT è costituita da tecnici indicati di concerto da Fondazione E. Mach - Istituto Agrario di San Michele all'Adige e APOT. La Commissione può avvalersi della collaborazione del tecnico di zona del Centro Trasferimento Tecnologico della Fondazione Mach – Istituto Agrario di S. Michele all'Adige e può essere integrata da un rappresentante di ciascuna Organizzazione di Produttori per le aree di rispettiva competenza.

12.

Compiti della Commissione di Controllo sono principalmente la realizzazione operativa del piano dei controlli, il controllo dei quaderni di campagna ed i sopralluoghi in campo. I controlli ed i sopralluoghi sono a campione casuale. La Commissione può provvedere anche a controlli presso i centri di conferimento, stoccaggio e lavorazione per una verifica dei registri dei trattamenti post-raccolta e di rintracciabilità del prodotto.

13.

Sulla base dell'impostazione data dalla Commissione di Vigilanza, APOT organizza il prelievo dei campioni di prodotto da sottoporre ad analisi chimica per la ricerca di eventuali residui di fitofarmaci. Il prelievo avviene a cura di personale all'uopo incaricato non dipendente dell'APOT stessa e può essere delegato alla Commissione di Controllo di cui al precedente articolo 11.

L'APOT può organizzare e realizzare controlli mirati su esplicita richiesta delle Organizzazioni di Produttori interessate.

14.

L'organizzazione dei prelievi e dei controlli è impostata su base pluriennale, tenuto conto di particolari esigenze eventualmente sottoposte dalle Organizzazioni di Produttori.

Nella normalità tutti i produttori interessati dovranno essere sottoposti almeno ad un controllo analitico nell'arco di un decennio.

## 10.4 PROVVEDIMENTI E SANZIONI

15

L'esclusione del produttore o del prodotto dal programma di produzione integrata comporterà l'impossibilità di commercializzare il prodotto come "integrato" e di utilizzare il marchio della OP o di un eventuale marchio specifico. I provvedimenti e le sanzioni per le non conformità eventualmente riscontrate saranno disposti annualmente, pubblicati sul quaderno di campagna ed applicati tramite APOT e le cooperative.

16.

E' fatta salva qualsiasi sanzione aggiuntiva specificatamente deliberata dalla Organizzazione di Produttori o dalla stessa cooperativa.

17.

I produttori esclusi dalla Produzione integrata saranno segnalati alla Provincia Autonoma di Trento per eventuali provvedimenti di propria competenza.

**PATATA**

---

## 11 LA COLTIVAZIONE DELLE PATATE

### PREMESSA

In Trentino la produzione di patate è ottenuta in alcune zone di montagna particolarmente vocate a questa coltura.

Le zone pataticole organizzate sul territorio con strutture per la conservazione, lavorazione e commercializzazione sono la Val di Gresta e le Giudicarie Esteriori, ma altre zone dove è diffusa la pataticoltura sono la Piana di Storo, la Valle di Cavedine, l'Altopiano della Vigolana e l'Alta Val di Non.

Nella zona delle Giudicarie Esteriori oltre che alla produzione di patate da consumo si producono anche patate da seme certificate destinate al mercato Nazionale.

In altre realtà provinciali la coltivazione di patate viene effettuata ad uso familiare o semi-familiare da aziende agricole specializzate in altre produzioni come zootecnia, frutticoltura, viticoltura.

La pataticoltura trentina non è di tipo industriale; si caratterizza per le ridotte dimensioni aziendali e per la gestione diretta dell'azienda a livello familiare.

L'ambiente trentino ben si presta a valorizzare le qualità intrinseche ed estrinseche delle patate di montagna, coltivate con tecniche agronomiche sempre più rispettose e meno impattanti dell'ambiente.

Le pratiche colturali utilizzate nella produzione integrata sono sistematicamente aggiornate in base alle nuove conoscenze tecniche che emergono dalla sperimentazione e alla relativa normativa.

## 12 INDIRIZZI TECNICI PER LA PRODUZIONE PATATICOLA

Le indicazioni tecniche per l'ottenimento di una produzione orticola devono tener conto delle seguenti variabili:

- |                                      |                 |
|--------------------------------------|-----------------|
| ✓ Ambiente                           | ✓ Irrigazione   |
| ✓ Rotazione                          | ✓ Raccolta      |
| ✓ Gestione e Lavorazione del terreno | ✓ Conservazione |
| ✓ Scelta Varietale                   |                 |
| ✓ Materiale di propagazione          |                 |
| ✓ Nutrizione delle Piante            |                 |
| ✓ Cure Colturali                     |                 |
| ✓ Controllo delle Malerbe            |                 |
| ✓ Difesa                             |                 |

## 12.1 AMBIENTE

Come citato in precedenza, la produzione pataticola trentina si concentra in zone di montagna particolarmente vocate dove il clima e i terreni conferiscono alla produzione un'ottima qualità.

I terreni investiti a patate devono essere in posizioni abbastanza ventilate e non essere interessati da ristagni idrici al fine di favorire una corretta asciugatura della vegetazione e un adeguato sgrondo delle acque piovane.

## 12.2 ROTAZIONE

La rotazione delle colture è fondamentale per il mantenimento della fertilità del terreno e per contrastare le molte problematiche di coltivazione, quali ad esempio lo sviluppo dei parassiti, la diffusione delle infestanti, la perdita di produzione riconducibile alla "stanchezza del terreno".

È ammesso il ritorno della patata sullo stesso appezzamento al massimo per un totale di 2 anni su 4. È comunque vivamente consigliato il ritorno della patata dopo almeno 2 anni di un'altra coltura, ad eccezione delle solanacee.

## 12.3 GESTIONE E LAVORAZIONE DEL TERRENO

La preparazione del terreno per le semine o per il trapianto deve essere effettuata in modo accurato, cercando di lavorare il terreno in tempera, evitando il più possibile il compattamento e lo sminuzzamento troppo accentuato delle zolle, che provoca in alcuni tipi di terreno la formazione della crosta superficiale. Le lavorazioni devono essere poco profonde evitando così di portare in superficie terra cruda, priva di attività microbica e quindi scarsamente fertile.

La preparazione dei terreni di difficile lavorazione (pesanti), deve essere fatta in autunno, permettendo così a gelo e disgelo di operare l'azione disgregatrice delle zolle.

Si consiglia un'accurata sistemazione del terreno per facilitare lo sgrondo dell'acqua; i ristagni per un periodo di 24-30 ore portano a morte le piante.

La lavorazione del terreno ha lo scopo di preparare il letto di semina che consente un buon sviluppo dell'apparato radicale e un uniforme ingrossamento dei tuberi. Tutte le operazioni di preparazione ed affinamento del terreno vanno fatte quando questo è in uno stato di tempera.

Il terreno agrario è il substrato di coltivazione delle piante, in esso avvengono ed interagiscono fenomeni di tipo fisico, chimico e biologico.

Il terreno è qualcosa di vitale e dinamico, qualsiasi intervento che viene eseguito su di esso dovrà produrre come risultato finale un arricchimento e potenziamento della fertilità totale.

L'obiettivo finale sarà quello di tendere verso un equilibrio tra acqua, aria, sostanze organiche e minerali al fine di poter garantire alle piante coltivate il miglior habitat per poter estrinsecare le loro potenzialità produttive.

---

L'agricoltore dovrà valutare e scegliere il momento più appropriato per le lavorazioni evitando il compattamento e la destrutturazione con affinamenti troppo eccessivi.

## 12.4 SCELTA VARIETALE

La scelta varietale deve tener conto della destinazione commerciale dei tuberi (consumo o seme), delle esigenze di mercato, delle caratteristiche pedoclimatiche, della disponibilità idrica e delle colture che hanno preceduto le patate. L'innovazione varietale portata avanti dagli istituti di ricerca e dalle ditte sementiere in questo settore è molto accentuata e volta ad un miglioramento produttivo e qualitativo.

Nella scelta varietale da mettere in campo è opportuno prendere in considerazione quelle varietà affermate sul territorio in quanto non tutte le varietà consolidate nei grandi areali produttivi Europei rispondono altrettanto bene nell'areale montano del Trentino.

È inoltre necessario che le aziende con una certa vocazionalità al settore effettuino costantemente delle prove di confronto varietale al fine di verificare la bontà delle nuove varietà che si presentano sui mercati.

### PRINCIPALI VARIETÀ RACCOMANDATE PER IL TRENINO:

VARIETA'	COLORE BUCCIA	POLPA	MATURAZIONE
CICERO	GIALLO	GIALLO PAGLIERINO	SEMI-PRECOCE
KENNEBEC	GIALLO CHIARO	BIANCA	SEMI-TARDIVA
MAJESTIC	GIALLO CHIARO	BIANCO CREMA	TARDIVA
DESIREE'	ROSSO	GIALLO PAGLIERINO	MEDIA
SPUNTA	GIALLO	GIALLO PAGLIERINO	PRECOCE
LISETA	GIALLO	GIALLO PAGLIERINO	SEMI-PRECOCE
MONDIAL	GIALLO	GIALLO PAGLIERINO	TARDIVA
KURODA	ROSSO SCURO	GIALLO PAGLIERINO	SEMI-TARDIVA
AMOROSA	ROSSO	GIALLO PAGLIERINO	MEDIA
RED SCARLET	ROSSO	GIALLO PAGLIERINO	SEMI-PRECOCE
DAIFLA	GIALLO CHIARO	BIANCA	MEDIA
SIFRA	GIALLO CHIARO	BIANCA	SEMI-TARDIVA

## 12.5 MATERIALE DI PROPAGAZIONE

Per la semina possono essere utilizzati tuberi seme di provenienza Nazionale o Estera con certificazione sanitaria di classe E, A, B, oppure seme aziendale, a condizione che questo sia controllato preventivamente nell'anno di produzione del seme aziendale, e che questo derivi da classe A o preferibilmente da classe E.

Alla presa in consegna del materiale di propagazione è necessario controllare immediatamente la sanità dei tuberi e la corrispondenza con la varietà ed il calibro dichiarato sul certificato.

Si consiglia che i tuberi non siano lesionati, ammaccati, congelati o con germogli lunghi e filati. Nella conservazione dei tuberi seme si consigliano ambienti asciutti, freschi e ben aerati dove questa può essere effettuata per brevi (una o poche settimane) o medi periodi (un mese e oltre).

È raccomandato di non conservare i tuberi seme nei sacchi accatastati per prevenire fenomeni di surriscaldamenti e fermentazioni.

Si consiglia di eseguire la pregermogliazione dei tuberi che ha lo scopo di affrettare lo sviluppo della vegetazione e di conseguenza stimolare la precocità della tuberificazione. Le condizioni ambientali consigliate sono: temperatura intorno ai 14-15°C, un'illuminazione a luce diffusa e una umidità interna pari all'80-90%. I germogli in un periodo di 20-40 giorni devono raggiungere una lunghezza di 1-1,5 cm. ed essere molto robusti. Una corretta pregermogliazione può essere messa in atto solamente se i tuberi seme vengono posti in cassettoni monostrato.

### **Taglio dei tuberi**

Il taglio è consigliato per dividere i tuberi in 2 o talvolta in 4-6 parti. I vantaggi sono minor spesa per l'acquisto dei tuberi-seme e maggiore presenza di steli principali. Per evitare l'insorgenza di malattie si consiglia che il locale sia arieggiato, con temperatura di 15° C circa, così da consentire una cicatrizzazione della superficie tagliata in 2-3 giorni.

### **Sesto d'impianto**

I sestri d'impianto consigliati sono di 70-75 cm tra le file e dai 23-23 cm ai 30-32 cm sulla fila a seconda della varietà e della destinazione. Andranno mantenuti sestri più stretti per varietà che tendono a tuberificare poco e per partite da destinare alla produzione sementiera, andranno invece allargati i sestri sulla fila se si mettono a dimora varietà che tendono a produrre un numero maggiore di tuberi e che vengono destinate al consumo.

### **Epoca d'impianto**

L'epoca d'impianto consigliata è compresa tra la fine di marzo e tutto il mese di aprile, si deve tuttavia tener conto che all'emergenza delle piantine non ci siano pericoli di brinate o gelate tardive.

## 12.6 NUTRIZIONE DELLE PIANTE

Un corretto piano di fertilizzazione deve essere stilato sulla base delle effettive caratteristiche chimiche e fisiche del terreno e sulla sua dotazione iniziale.

La concimazione azotata è importante per l'interferenza sulla qualità e sul contenuto di nitrati presente, ma anche sulla conservabilità e sull'ambiente. Somministrazioni in dosi eccessive possono provocare talvolta la lisciviazione dell'azoto con il possibile interessamento della falda freatica.

L'agricoltore perciò deve tenere presente quanto segue:

- ✓ Azoto: la distribuzione di ammendante e/o concimi organo-minerali va effettuata al momento della preparazione del letto di semina.
  - Non è consentito superare le 180 unità di azoto;
  - La distribuzione deve essere frazionata nel tempo in più interventi: massimo 1/3 alla preparazione del terreno e il restante in copertura, preferibilmente in almeno due interventi
  - L'apporto di azoto va ridotto o soppresso quando:
    - elevato è il tenore di azoto rilevato con l'analisi;
    - le colture precedenti sono state concimate in abbondanza;
    - si ha un elevato contenuto di sostanza organica attiva (5-7%);
- ✓ Fosforo:
  - Non è consentito superare le 110 unità di anidride fosforica
  - La distribuzione va effettuata al momento della preparazione del letto di semina
- ✓ Potassio:
  - Non è consentito superare le 240 unità di ossido di potassio
  - La distribuzione va effettuata per 2/3 alla preparazione del terreno e il resto in copertura
- ✓ le concimazioni di copertura non devono andare oltre i periodi di primo sviluppo delle piante;
- ✓ effettuare concimazioni frazionate evitando di somministrare elevate dosi con un unico apporto.

La concimazione organica è importante per i benefici fisico-biologici e chimici che essa apporta al terreno. Per una corretta impostazione della fertilizzazione sarà necessario valutare anche gli apporti di elementi fertilizzanti contenuti nella sostanza organica.

La concimazione organica con liquami zootecnici è consentita ma è consigliato attuarla nella coltura che precede la patata, in alternativa si può attuare distribuendo il liquame nell'autunno precedente alla semina, avendo la cura, in questo caso, di ridurre la dose ettaro normalmente utilizzata per le altre colture di circa un terzo. Non è consentito spargere liquami zootecnici nei terreni investiti a patate durante la primavera che precede la semina.

La pratica del sovescio nella coltivazione delle patate è una pratica molto importante che sarebbe opportuno incentivare. Questa tecnica è utile per apportare sostanza organica nel terreno e contenere il problema della stanchezza del terreno:

- ✓ mantenendo una struttura ottimale;
- ✓ migliorando il contenuto di ossigeno nel terreno;
- ✓ diminuendo le perdite di elementi nutritivi per erosione e dilavamento;
- ✓ migliorando il controllo delle infestanti;
- ✓ mantenendo un'attività microbica elevata con conseguente migliore trasformazione della biomassa
- ✓ riducendo o contenendo le popolazioni di parassitari.

Il sovescio inserendosi nella rotazione e praticato come coltura intercalare o principale, comporta il mantenimento nel tempo della fertilità del terreno.

#### PRINCIPALI ESSENZE NORMALMENTE UTILIZZATE PER IL SOVESCIO.

SPECIE	PERIODO DI SEMINA	Kg x 1000 mq
AVENA	PRIMAVERILE	25
VECCIA VILLOSA	PRIMAVERILE AUTUNNALE	6
PISELLO DA FORAGGIO	PRIMAVERILE	20
SENAPE BIANCA	PRIMAVERILE- ESTIVA	3
SENAPE GIALLA	PRIMAVERILE- ESTIVA	5
RAFANO PEGLIETTA	PRIMAVERILE- ESTIVA	3
SEGALE	AUTUNNALE	25
TRITICALE	PRIMAVERILE	25
ORZO PRIMAVERILE	PRIMAVERILE	25
FAVINO	PRIMAVERILE	20
LOIESSA	PRIMAVERA ESTATE	5
AVENA 50 % - VECCIA VILLOSA 20 % - PISELLO 30 %	PRIMAVERILE	30
GRANO SARACENO	PRIMAVERILE- ESTIVA	10

Considerando gli aspetti evidenziati, la concimazione sarà impostata con l'obiettivo di favorire lo sviluppo equilibrato e naturale della coltura nel rispetto e salvaguardia dell'ambiente e della vita microbica del terreno.

L'apporto di elementi minerali per via fogliare va preso in considerazione nei casi in cui si avvertono particolari carenze di elementi, quando sia opportuno l'apporto di elementi nutritivi con la coltura in stadio vegetativo avanzato (apporti di K per migliorare la maturazione) o in caso di stress vegetativi dovuti ad andamenti climatici sfavorevoli od altro.

## 12.7 CURE COLTURALI

È consigliato eseguire la rincalzatura, al fine di prevenire l'inverdimento dei tuberi, eseguire un controllo delle infestanti, interrare le concimazioni eseguite in copertura.

## 12.8 IRRIGAZIONE

Accanto alla concimazione, l'irrigazione è l'operazione colturale che maggiormente condiziona lo sviluppo e le caratteristiche qualitative dei tuberi.

La coltura, dove esiste la possibilità, si avvantaggia di apporti irrigui artificiali, in particolare dopo la piantumazione e durante la fase di ingrossamento dei tuberi.

Si è visto che ogni mm di pioggia caduta comporta un incremento produttivo di circa 1,5 ql /Ha.

Quindi una stretta correlazione tra PIOGGIA – PRODUZIONE

In condizioni di stress idrico la coltura manifesta sintomi di sofferenza che si traducono in cali di produzione e manifesti difetti qualitativi.

L'efficienza produttiva è influenzata dal sistema PIANTA-ACQUA-TERRENO

IL terreno compatto umido e freddo nella fase di sviluppo vegetativo della pianta non favorisce la penetrazione in profondità delle radici e quindi la pianta è soggetta agli stress idrici causa un apparato radicale molto superficiale e poco sviluppato.

Le ricerche e l'esperienze condotte hanno stabilito che il momento di maggior bisogno di acqua corrisponde all'inizio della tuberificazione allorché gli stoloni cominciano ad ingrossarsi.

Tale epoca corrisponde poco prima che inizi la fioritura.

Per il calcolo del fabbisogno idrico giornaliero è indispensabile poter fare un bilancio idrico medio della zona prendendo in considerazione l'evapotraspirazione nei singoli stadi fenologici della coltura moltiplicata ed il Kc coefficiente colturale.

### RESTITUZIONE DI ACQUA GIORNALIERA PER FASE FENOLOGICA

Fasi fenologiche	Data	Restituzione idrica mm /gg	Kc Coefficiente colturale	mm acqua necessari
Semina	15/4 10/5	0,6	0,4	0,24
Emergenza	11/ 5 30/5	1,5	0,8	1,2
Inizio tuberificazione	01/6 30/6	2,5	0,9	2,25
Massimo sviluppo	01/7 30/7	4,3	1,1	4,73
Ingiallimento fogliare	05/8 30/8	-	0,4	-

Il fabbisogno stimato è di circa 230 250 mm di acqua per il periodo di massima esigenza che corrisponde a 80 giorni.

La media di consumo idrico giornaliero è di 3 mm.

Con turni irrigui di 8 giorni la quantità di acqua da distribuire ogni intervento è di 24 mm corrispondenti a 240 m<sup>3</sup>/ha

Nell'impostare un bilancio idrico molteplici sono le variabili da prendere in considerazione la pioggia caduta, ventosità, esposizione, insolazione, terreno, falda freatica, varietà, sistema di distribuzione ecc.

Importante è tener ben presente che la coltura non deve possibilmente subire nessun tipo di stress onde evitare una perdita di produzione.

Questa tecnica va utilizzata in modo razionale, evitando gli eccessi che possono provocare danni alle colture per attacchi di parassiti, marcescenze e deformazioni.

Nella scelta delle modalità di irrigazione sono da prediligere quelle che consentono il maggior risparmio idrico e che valorizzano al meglio l'assorbimento da parte della coltura.

**L'utilizzo per l'irrigazione di acque luride non trattate non è ammesso**

## 12.9 RACCOLTA

### **EPOCA:**

L'epoca di raccolta è un momento fondamentale della filiera produttiva; sostanzialmente essa caratterizza la qualità globale e la serbevolezza del prodotto. Non è disponibile un metodo oggettivo, del tutto affidabile ed universalmente accettato per valutare la maturità e di conseguenza l'epoca di raccolta delle patate. Fra i metodi di valutazione che possono essere adottati vi sono la valutazione della consistenza del periderma, la senescenza del fogliame e degli steli, la dimensione dei tuberi. È sottinteso che il periderma deve essere completamente formato e ben consistente.

### **MODALITÀ:**

La raccolta è l'operazione più importante nel ciclo produttivo della patata. Tale operazione effettuata con macchine automatiche, semiautomatiche e agevolatrici può essere causa di gravi danni ai tuberi e di rilevanti perdite.

Raccogliere con terreno "in tempera" moderare la velocità della macchina, ridurre l'altezza di caduta nei contenitori consente di attenuare i danni meccanici ai tuberi.

Nelle fasi successive di trasporto e movimentazione dei bins presso l'impianto di lavorazione e conservazione, debbono essere adottate le precauzioni necessarie per non provocare contusioni e ferite. Occorre altresì limitare dopo l'estirpazione e durante la successiva movimentazione, l'esposizione dei tuberi alla luce, in quanto questo determina inverdimenti ed accumulo di alcaloidi tossici.

## 12.10 CONSERVAZIONE

La pataticoltura effettuata nella Provincia Autonoma di Trento si caratterizza per avere delle produzioni autunnali, con epoche di raccolta che vanno da agosto a fine ottobre - inizio novembre, che ben si prestano ad essere conservate anche per periodi medio – lunghi.

La conservazioni deve essere effettuata in locali bui ed areati al fine di evitare inverdimenti e l'instaurarsi di muffe e marcescenze.

I magazzini adibiti alla conservazione possono essere condizionati con ventilazioni forzate oppure con celle frigorifere. I tuberi non possono essere conservati in celle frigorifere ad atmosfera controllata.

Si consiglia di conservare le patate in bins, per facilitare la movimentazione, migliorare l'aerazione e per non compromettere la qualità dei tuberi con stoccaggi e movimentazioni alla rinfusa. Se il prodotto viene conservato in cumuli alla rinfusa bisogna che alla base del cumulo ci sia un pavimento che permetta la ventilazione del materiale stoccato tramite pavimento a doppio fondo con grate di aerazione o con tunnel e/o camini di ventilazione.

Sulla Produzione pataticola Integrata attuata in Trentino non sono ammessi trattamenti fitosanitari e anti germoglianti in post-raccolta.

# MAIS DA POLENTA





## 13 LA COLTIVAZIONE DEL MAIS DA POLENTA

### 13.1 PREMESSA

In Trentino la coltivazione del mais per la produzione di polenta trova radici lontane nel tempo. Anche ai nostri giorni, riveste una certa importanza, sia per accontentare i buongustai e gli amanti della cucina tradizionale trentina, sia per quella ricerca della salubrità che spesso ci fa rivolgere il pensiero al passato.

In alcune zone del Trentino la produzione di mais da polenta è continuata a livello di autoconsumo proprio per quell'attaccamento alla tradizione e alla terra che caratterizza la gente trentina. E' infatti grazie a ciò che ora possediamo un patrimonio genetico di mais che altrimenti sarebbe stato perduto. La coltivazione dei granturchi nostrani, raramente attuata in vere aziende agricole, è realizzata principalmente in piccoli appezzamenti da lavoratori part-time. In questi ultimi anni, grazie ad iniziative di valorizzazione e commercializzazione organizzate, si è avuto un certo impulso nella produzione della farina da polenta a cui vengono riconosciute caratteristiche di genuinità e tipicità.

## 14 INDIRIZZI TECNICI PER LA PRODUZIONE MAIDICOLA

### 14.1 SCELTA VARIETALE

Le varietà da utilizzare sono quelle tradizionalmente impiegate in ogni singola zona. Sono da prediligere, in ogni caso, le varietà vitree e semivitree che presentano caratteristiche organolettiche, di conservabilità e di tipicità superiori. Potranno essere utilizzati ibridi vitrei solo qualora le loro caratteristiche siano assimilabili a quelle del prodotto locale. In Trentino le varietà più impiegate sono il "Nostrano di Storo" e lo "Spin di Caldonazzo".

### 14.2 SCELTA DEL SEME

I produttori dovranno impegnarsi innanzitutto a seminare seme della varietà locale maggiormente diffusa.

E' però importante che la scelta del seme venga effettuata rispettando alcune fondamentali regole:

1. Scegliere spighe che non presentino segregazione genetica, palese sintomo di inquinamento da polline di mais ibridi: nella pratica vanno eliminate le spighe che presentino alcuni semi di colore diverso (più chiaro).

2. Se possibile non scegliere spighe provenienti da campi di mais seminati troppo vicino ad altri di mais ibridi, poiché si possono avere inquinamenti genetici anche in spighe apparentemente uniformi.
3. Seminare solo le cariossidi situate nella parte centrale della spiga.
4. Prendere se possibile accordi con i coltivatori confinanti per concentrare preferibilmente il granoturco nostrano da seme in una certa zona, tenendo poi il più lontano possibile i mais ibridi destinati a trinciato.

### 1 4.3 SEMINA

La semina può essere eseguita sia manualmente, seguita da diradamento, sia meccanicamente con l'utilizzo di seminatrici pneumatiche.

L'investimento è di circa 5 piante per metro quadrato per garantire condizioni ottimali di sviluppo della coltura (buona aerazione, luminosità, ridotta competizione).

### 1 4.4 IRRIGAZIONE

L'irrigazione è uno dei fattori produttivi determinanti per il risultato economico della coltura. L'irrigazione deve garantire il soddisfacimento del fabbisogno idrico della coltura riducendo le perdite irrigue. A tale scopo si raccomanda di tener conto dei fabbisogni della coltura, in funzione delle differenti fasi fenologiche, le tipologie di suolo e le condizioni climatiche dell'area.

Il volume di irrigazione deve per quanto possibile rispettare la naturale capacità di campo.

**L'utilizzo per l'irrigazione di acque luride non trattate non è ammesso.**

### 1 4.5 FERTILIZZAZIONE

Prima della preparazione del letto di semina si consiglia la somministrazione di letame maturo in ragione di 400-500 q/ha.

Tale concimazione organica può essere integrata con una modesta concimazione minerale in ragione di 70 unità di N, 40 unità di P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 40 unità di K<sub>2</sub>O per ettaro.

La concimazione minerale non risulta essere sempre indispensabile in quanto, essendo questa una coltura poco produttiva, sarebbe poco efficace. Le restituzioni di elementi minerali sono garantite quasi interamente dalla concimazione organica e dall'interramento dei residui colturali, pratica che riveste una particolare importanza.

### 1 4.6 CONTROLLO DELLE INFESTANTI

Per il controllo delle infestanti viene utilizzato un intervento di diserbo in pre-emergenza che nella maggior parte dei casi risulta risolutivo.

E' obbligatorio escludere l'impiego di formulati classificati "molto tossici, tossici, nocivi" qualora della stessa sostanza attiva siano disponibili anche formulati classificati "irritanti" o "manipolare con prudenza".

E' consentito un solo intervento di diserbo chimico.

L'intervento di post-emergenza è consentito in alternativa a quello di pre-emergenza e non a completamento dell'azione dello stesso. Solo in caso di pericolose infestazioni (convolvo, topinambur, cipero) e limitatamente all'area interessata, è possibile intervenire con prodotti specifici, anche in aggiunta al primo trattamento di diserbo chimico.

Nel caso in cui le sostanze attive riportate in tabella singolarmente vengano miscelati, la dose d'impiego non potrà essere aumentata.

E' obbligatorio, qualora sia tecnicamente ed operativamente fattibile, ridurre la quantità di sostanza attiva per unità di superficie ricorrendo a distribuzioni tempestive (es. microdosi) e localizzate sul bersaglio.

L'elenco dei prodotti utilizzabili viene aggiornato e pubblicato annualmente a cura del Centro Trasferimento Tecnologico della Fondazione E. Mach - Istituto Agrario S. Michele.

## 14.7 DIFESA FITOSANITARIA

Non sono previsti interventi ordinari per la difesa fitosanitaria.

Ove fosse strettamente necessario, su indicazione del Centro Trasferimento Tecnologico della Fondazione E. Mach – Istituto Agrario di S. Michele, l'eventuale uso di geodisinfestanti e di trattamenti insetticidi possono essere consentiti.

Nella scelta dei prodotti sono presi in considerazione gli aspetti legati all'impatto ambientale, alla selettività nei confronti dei pronubi e degli antagonisti utili in generale, la residualità sulla coltura, la classe tossicologica e la possibile insorgenza di resistenza nelle popolazioni dell'avversità trattata.

È possibile l'uso di prodotti fitosanitari ammessi dal metodo dell'agricoltura biologica, a condizione che siano autorizzati dall'Autorità nazionale competente.

L'impiego e l'applicazione dei principi attivi consentiti nel programma di produzione integrata dovrà rispettare le indicazioni che verranno fornite ogni anno dal Servizio tecnico della Fondazione E. Mach - Istituto Agrario di San Michele all'Adige, che divengono a tutti gli effetti a formare il "piano di protezione annuale".

I principi attivi consigliati per la difesa integrata sono aggiornati annualmente. Eventuali variazioni che intercorressero ad annata in corso saranno comunicate con le apposite modalità.

## 14.8 RACCOLTA

Le operazioni di raccolta possono essere svolte anche manualmente, per le dimensioni ridotte degli appezzamenti. Con la raccolta manuale, quando si rende necessaria, vanno scartate le spighe cadute a terra e quelle ammuffite.

E' bene che la raccolta inizi quando la granella ha raggiunto un'umidità inferiore al 32-33%.

E' vietata la bruciatura degli stocchi, se ne consiglia la trinciatura e l'interramento.

## 14.9 CONSERVAZIONE

Per la conservazione del mais destinato al consumo umano è bene sottolineare la necessità di scartare tutte le spighe che presentino muffe, attacchi fungini, ecc..

L'essiccazione della granella dovrà essere effettuata con aria calda nel giro di 24 ore dalla raccolta, per evitare il riscaldamento del prodotto, l'insorgenza di muffe e quindi condizioni favorevoli allo sviluppo di micotossine. L'umidità della granella dovrà raggiungere valori del 12-13%.

La granella essiccata deve essere stoccata in modo adeguato per evitare alterazioni successive del prodotto. La sgranatura delle spighe raccolte manualmente ed essiccate all'aria viene effettuata quando le cariossidi hanno raggiunto un'umidità del 12-15%.

# ORTICOLTURA





## 15 LA COLTIVAZIONE DELLE ORTICOLE

### PREMESSA

In Trentino la produzione di ortaggi di pieno campo è ottenuta in alcune zone di montagna, in aree del fondo valle e zone limitrofe ai grossi centri urbani, distribuite a macchia di leopardo sul territorio.

Le zone tipicamente orticole organizzate sul territorio con strutture per la conservazione, lavorazione e commercializzazione sono la Val di Gresta ed il Bleggio-Lomaso.

Mentre quest'ultima è importante per la produzione di patate (anche da seme certificato), la prima è caratterizzata da una diversificata produzione di ortaggi (circa 20 tipi) gestiti in gran parte con tecniche biologiche (70% della produzione) ed integrata.

In altre realtà provinciali la coltivazione di ortaggi è legata ad aziende con indirizzi produttivi diversi come piccoli frutti, patate, frutticoltura, viticoltura, zootecnia o miste.

L'orticoltura trentina non è di tipo industriale; si caratterizza per le ridotte dimensioni aziendali e per la gestione diretta dell'azienda a livello familiare.

Questo modello di coltivazione, abbinato a condizioni ambientali favorevoli, ha consentito di mantenere la fertilità dei terreni nel tempo, garantendo la produzione di ortaggi di elevata qualità.

Lo sviluppo della coltivazione orticola ha da sempre rappresentato un'interessante prospettiva agricola anche per le aree limitrofe ai centri abitati dove, per diverse motivazioni, la coltivazione di specie arboree è sempre più difficile da praticare.

L'ambiente della montagna trentina ben si presta a valorizzare le qualità intrinseche ed estrinseche degli ortaggi, in linea con tecniche agronomiche sempre più rispettose e meno impattanti dell'ambiente.

Le pratiche colturali utilizzate nella produzione integrata sono sistematicamente aggiornate in base alle nuove conoscenze tecniche che emergono dalla sperimentazione e alla relativa normativa.

## 16 INDIRIZZI TECNICI PER LA PRODUZIONE ORTICOLA

Le indicazioni tecniche per l'ottenimento di una produzione orticola devono tener conto delle seguenti variabili:

- ✓ Ambiente produttivo
- ✓ Scelta varietale
- ✓ Nutrizione delle piante
- ✓ Tecniche colturali
- ✓ Difesa

## 16.1 AMBIENTE

La produzione orticola di pieno campo in Trentino è tipica soprattutto degli ambienti di montagna, dove la freschezza del clima e le caratteristiche del terreno conferiscono un'ottima qualità.

Sussistono spesso vincoli per la coltivazione lungo le vie a grande traffico che devono essere superati con l'approntamento di barriere (siepi, ecc.) idonee alla salvaguardia e salubrità delle coltivazioni, o con tunnel di copertura, mantenendo le colture ad una distanza adeguata dalla viabilità principale.

## 16.2 SCELTA VARIETALE

La scelta varietale deve soddisfare alcune importanti esigenze della commercializzazione, quali uniformità, conservabilità, quantità, ecc.. La ricerca scientifica nel settore sementiero continua a progredire, proponendo sul mercato ogni anno numerose varietà, ibridi ad alto potenziale produttivo con resistenze o tolleranze a determinati parassiti, meno sensibili agli stress idrici, e sempre più attenti alle nuove caratteristiche richieste dal mercato.

La scelta varietale ha un ruolo importante nella riuscita colturale. Le varietà e gli ibridi coltivati in zona e già collaudati sono generalmente da ritenersi validi; mentre per le nuove varietà ed ibridi da introdurre è necessario fare delle prove preventive su piccole superfici per verificarne il loro adattamento ambientale e produttivo.

## 16.3 NUTRIZIONE DELLE PIANTE

La concimazione azotata è importante per l'interferenza sulla qualità e sul contenuto di nitrati presente, ma anche sulla conservabilità degli stessi e sull'ambiente. Somministrazioni in dosi eccessive possono provocare talvolta la lisciviazione dell'azoto con il possibile interessamento della falda freatica.

L'agricoltore perciò deve tenere presente quanto segue:

- ✓ adottare una concimazione azotata adeguata alle esigenze della coltura (limite massimo 150 – 200 Kg/ha di azoto a seconda delle colture come da tabella n. 2 seguente);
- ✓ le concimazioni di copertura non devono andare oltre i periodi di primo sviluppo delle piante;
- ✓ l'apporto di azoto va ridotto o soppresso quando:
  - elevato è il tenore di azoto rilevato con l'analisi;
  - le colture precedenti sono state concimate in abbondanza;
  - si ha un elevato contenuto di sostanza organica attiva (5-7%);

- ✓ effettuare concimazioni frazionate evitando di somministrare elevate dosi con un unico apporto.

## UNITÀ FERTILIZZANTI IMPIEGATE PER LE PRINCIPALI COLTURE ORTICOLE

COLTURA	AZOTO Kg/ha	FOSFORO Kg/ha	POTASSIO Kg/ha	NOTE
Sedano rapa	180	100	270	Tutto l'azoto e due terzi del potassio distribuiti in copertura
Carota	50	50	100	
Cavolo	150	60	180	Due terzi dell'azoto distribuiti in copertura
Porro	150	80	200	Un terzo dell'azoto al trapianto, due terzi in copertura

La concimazione organica è importante per i benefici fisico-biologici e chimici che essa apporta al terreno. Per una corretta impostazione della fertilizzazione sarà necessario valutare anche gli apporti di elementi fertilizzanti contenuti nella sostanza organica.

La pratica del sovescio nella coltivazione degli ortaggi è molto importante. Questa tecnica è utile per apportare sostanza organica nel terreno e contenere il problema della stanchezza del terreno:

- ✓ il mantenimento di una struttura ottimale;
- ✓ migliorando il contenuto di ossigeno nel terreno;
- ✓ diminuendo le perdite di elementi nutritivi per erosione e dilavamento;
- ✓ migliorando il controllo delle infestanti;
- ✓ mantenendo un'attività microbica elevata con conseguente migliore trasformazione della biomassa
- ✓ riducendo o contenendo le popolazioni di parassitari.

Il sovescio inserendosi nella rotazione e praticato come coltura intercalare o principale, comporta il mantenimento nel tempo della fertilità del terreno.

## PRINCIPALI ESSENZE NORMALMENTE UTILIZZATE PER IL SOVESCIO.

SPECIE	PERIODO DI SEMINA	Kg x 1000 mq
AVENA	PRIMAVERILE	25
VECCIA VILLOSA	PRIMAVERILE AUTUNNALE	6
PISELLO DA FORAGGIO	PRIMAVERILE	20
SENAPE BIANCA	PRIMAVERILE- ESTIVA	3
SENAPE GIALLA	PRIMAVERILE- ESTIVA	5
RAFANO PEGLIETTA	PRIMAVERILE- ESTIVA	3
SEGALE	AUTUNNALE	25
TRITICALE	PRIMAVERILE	25
ORZO PRIMAVERILE	PRIMAVERILE	25
FAVINO	PRIMAVERILE	20
LOIESSA	PRIMAVERA ESTATE	5
AVENA 50 % - VECCIA VILLOSA 20 % - PISELLO 30 %	PRIMAVERILE	30
GRANO SARACENO	PRIMAVERILE- ESTIVA	10

Considerando gli aspetti evidenziati, la concimazione sarà impostata con l'obiettivo di favorire lo sviluppo equilibrato e naturale degli ortaggi nel rispetto e salvaguardia dell'ambiente e della vita microbica del terreno.

L'apporto di elementi minerali per via fogliare va effettuato nei casi in cui si avvertono particolari carenze di elementi o in caso di stress vegetativi dovuti ad andamenti climatici sfavorevoli od altro.

## 16.4 TECNICHE COLTURALI

### ROTAZIONE

La rotazione delle colture è fondamentale per il mantenimento della fertilità del terreno e per contrastare le molte problematiche di coltivazione, quali ad esempio lo sviluppo dei parassiti, la diffusione delle infestanti, la perdita di produzione riconducibile alla "stanchezza del terreno".

Il programma di concimazione e la definizione del piano di rotazione sono fatti in funzione delle diverse esigenze nutritive delle colture.

Gli ortaggi possono essere classificati in grandi, medi e piccoli utilizzatori di elementi nutritivi come da tabella seguente.

### CLASSIFICAZIONE DEL FABBISOGNO IN ELEMENTI NUTRITIVI

ELEVATO	MEDIO	SCARSO
Cavoli	Carote	Fagioli
Sedano rapa	Cipolle	Piselli
Porri	Aglione	Fave
Cetrioli	Rape rosse	Erbe aromatiche
Rape	Cocomeri	
Zucche	Rapanelli	
Zucche	Insalate	
Pomodoro	Finocchi	
	Spinaci	

(da "Directives pour la culture maraichère suisse", 1987 / 1988)

## 16.5 LAVORAZIONE DEL TERRENO

La preparazione del terreno per le semine o per il trapianto deve essere effettuata in modo accurato, cercando di lavorare il terreno in tempera, evitando il più possibile il compattamento e lo sminuzzamento troppo accentuato delle zolle, che provoca in alcuni tipi di terreno la formazione della crosta superficiale. Le lavorazioni devono essere poco profonde evitando così di portare in superficie terra cruda, priva di attività microbica e quindi scarsamente fertile.

La preparazione dei terreni di difficile lavorazione (pesanti), deve essere fatta in autunno, permettendo così a gelo e disgelo di operare l'azione disgregatrice delle zolle.

## 16.6 DISTANZE D'IMPIANTO

Le distanze d'impianto devono essere adeguate alla specie, alla varietà e alle caratteristiche del terreno e al tipo di coltivazione.

Gli investimenti troppo fitti si sono sempre rivelati non idonei per l'ottenimento finale di un prodotto di qualità. Quando le coltivazioni sono troppo fitte, insorgono maggiori problemi di sanità per mancanza di arieggiamento, luce e competizione.

## 16.7 CONTROLLO DELLE MALERBE

Il controllo delle erbe infestanti in orticoltura riveste una notevole importanza per le problematiche che esse possono arrecare alle colture con la competizione idrica, luminosa e nutrizionale. L'eliminazione delle malerbe può essere attuata con mezzi agronomici, meccanici e chimici.

Nella preparazione del letto di semina è possibile ricorrere al diserbo chimico utilizzando prodotti non residuali. Eventuali successivi interventi di post-trapianto vengono effettuati in pieno campo o in forma localizzata in funzione della tecnica colturale scelta e delle infestanti presenti.

## 16.8 IRRIGAZIONE

L'irrigazione è uno dei fattori produttivi determinanti per il risultato economico della coltura. Questa tecnica va utilizzata in modo razionale, evitando gli eccessi che possono provocare danni alle colture per attacchi di parassiti, marcescenze e deformazioni. L'intervento irriguo deve essere effettuato nei momenti di maggior necessità idrica, nelle quantità necessarie alle colture, impiegando possibilmente un sistema di distribuzione dell'acqua in grado di valorizzare capacità di assorbimento della coltura.

**L'utilizzo per l'irrigazione di acque luride non trattate non è ammesso**

## 16.9 RACCOLTA

L'importanza che riveste la raccolta è fondamentale, in quanto i prodotti devono raggiungere i consumatori con le caratteristiche di freschezza, sanità, igienicità, tipiche di una qualità elevata.

Gli accorgimenti che gli agricoltori devono adottare, affinché tali caratteristiche siano rispettate sono:

- ✓ raccogliere nelle ore più fresche della giornata
- ✓ evitare l'insolazione degli ortaggi dopo la raccolta
- ✓ conservare i prodotti in un locale fresco
- ✓ conferire ai centri di lavorazione e commercializzazione nel più breve tempo possibile
- ✓ evitare di bagnare gli ortaggi se non vengono immediatamente commercializzati
- ✓ impiegare imballaggi che siano igienicamente sicuri e possibilmente riutilizzabili.

Il modo di gestire le problematiche legate ai danni che funghi, insetti ed acari provocano sulle diverse piante coltivate è in continua evoluzione anche in funzione delle nuove conoscenze acquisite e all'adattamento dei patogeni alle molteplici situazioni. Da una fase di riduzione degli interventi chimici e di sostituzione di alcune sostanze attive con altre meno tossiche, si passa al tentativo di interferire sulla sensibilità di una pianta con l'impiego di selezioni più resistenti. Ciò è possibile sia con l'introduzione di varietà resistenti o tolleranti nei confronti dei patogeni, sia con un corretto utilizzo delle pratiche colturali che rendono fisiologicamente le piante meno aggredibili dai loro nemici.

Questo può essere favorito anche da una equilibrata gestione delle concimazioni, dall'applicazione di adeguate rotazioni, nonché dalla debita conoscenza dell'ambiente nel suo complesso.

L'agricoltore infatti deve prendere confidenza nell'affrontare il problema attraverso il controllo e l'osservazione di ciò che succede in campagna, diventando questo l'elemento base per decidere se serve intervenire o meno, se si è superato la soglia di intervento, o se è sufficiente affidarsi al controllo dei patogeni in funzione della presenza di organismi utili.

Le modalità con cui affrontare la difesa fitosanitaria possono essere di tipo "preventivo" per le malattie fungine, legate prevalentemente alle condizioni climatiche, all'ambiente ed agli stadi fenologici più sensibili per le diverse specie, mentre per insetti ed acari, è essenziale un controllo ripetuto delle colture, la conoscenza del ciclo di insetti od acari e dei loro predatori naturali, determinando così "a posteriori" il momento e il tipo di intervento chimico.

Nella scelta dei prodotti sono presi in considerazione gli aspetti legati all'impatto ambientale, alla selettività nei confronti dei pronubi e degli antagonisti utili in generale, la residualità sulla coltura, la classe tossicologica e la possibile insorgenza di resistenza nelle popolazioni dell'avversità trattata.

È possibile l'uso di prodotti fitosanitari ammessi dal metodo dell'agricoltura biologica, a condizione che siano autorizzati dall'Autorità nazionale competente.

L'impiego e l'applicazione dei principi attivi consentiti nel programma di produzione integrata dovrà rispettare le indicazioni che verranno fornite ogni anno dal Servizio tecnico della Fondazione E. Mach - Istituto Agrario di San Michele all'Adige, che divengono a tutti gli effetti a formare il "piano di protezione annuale".

I principi attivi consigliati per la difesa integrata sono aggiornati annualmente. Eventuali variazioni che intercorressero ad annata in corso saranno comunicate con le apposite modalità.