

# INFORMAZIONI ORTICOLTURA n° 5 ANNO 17

MAGGIO 2014

A CURA DELL'UFFICIO DELLA CONSULENZA AGRICOLA  
IL BOLLETTINO E' DISTRIBUITO A TUTTI GLI ABBONATI ALLA CONSULENZA  
COSTO PER I NON ABBONATI CHF 30.- ANNUI  
Consultabile anche su [www.ti.ch/agricoltura](http://www.ti.ch/agricoltura)

## LAVORI IN AZIENDA

### LAVORI CULTURALI POMODORO

#### Sfemminellatura

È il lavoro più importante che concerne il pomodoro. Deve essere eseguito regolarmente, quando le piante hanno dimensioni limitate. Sopprimendo le femminelle al momento giusto, si ottengono frutti di maggior calibro e più regolari. Il potenziale delle piante è inoltre sfruttato in modo ideale. Contemporaneamente si ottiene un miglior equilibrio, con frutti di qualità superiore sui grappoli situati nelle parti alte della pianta. Nelle colture a debole vegetazione, per aumentare la massa fogliare, recidere la femminella all'altezza della prima foglia. Maggiore è la massa fogliare, migliore sarà il clima all'interno dei tunnel grazie all'evaporazione esercitata dalla vegetazione.

#### Sfogliatura

È anch'essa un'operazione molto importante. La base delle piante deve essere liberata dalle foglie fino al grappolo in raccolta

per facilitare la circolazione dell'aria e ottenere una migliore colorazione dei frutti. Se il fogliame risulta essere particolarmente denso, è utile sopprimere anche qualche foglia posta tra i grappoli superiori. Per ogni passaggio togliere al massimo 3-4 foglie; non "spogliare" le piante, specialmente se i tunnel non sono stati ombreggiati!

#### Eliminare i frutti deformati

(principalmente i "fioroni")

Tali frutti sono difficilmente commerciabili; caricano inutilmente le piante e provocano importanti perdite di produzione e di calibro sui grappoli più in alto.

#### Diserbo fra le file

Nei tunnel, la vegetazione spontanea indesiderata, ha un influsso nefasto sulle piante coltivate. Le malerbe possono infatti essere portatrici di pericolose malattie, quali le virosi, e covo di insetti capaci di parassitare il pomodoro e di trasmettere le dette malattie.

È quindi particolarmente importante intervenire regolarmente con mezzi meccanici o chimici per eliminare le malerbe.

### **Umidificazione degli ambienti colturali**

Nelle giornate soleggiate e calde fra le 11:00 e le 15:00 le piante di pomodoro soffrono per le condizioni ambientali sfavorevoli (temperature eccessive e umidità relativa troppo bassa). Una umidità troppo bassa provoca la riduzione dell'attività metabolica della pianta e un indurimento dei tessuti. Viene inoltre ostacolato l'assorbimento degli elementi minerali dal terreno. Questo riguarda principalmente il calcio, la cui mancanza all'interno delle piante è responsabile della necrosi apicale o culo nero.

Per ovviare all'inconveniente sono utili brevi aspersioni di acqua (2-3 minuti), che permettono di abbassare la temperatura dell'ambiente e aumentare il grado igrometrico. Questa operazione non comporta in nessun caso un maggior rischio di sviluppo di malattie crittogamiche e batteriche.

### **Ombreggiamento di tunnel e serre**

Per ottenere un prodotto conforme alle esigenze, è indispensabile ombreggiare i tunnel e le

serre. È importante mettere in atto ogni misura possibile per mantenere le temperature all'interno dei locali di coltura sotto i 26°C. Oltre questo valore le colture soffrono per difficoltà di assorbimento dell'acqua e degli elementi nutritivi, mentre aumenta il polline sterile e la deformazione degli organi fiorali. L'operazione è ancora più necessaria nei tunnel laddove le piante sono poco vigorose.

### **Irrigazioni**

È importante garantire alle colture acqua a sufficienza. In piena vegetazione, durante il mese di giugno, un fusto di pomodoro può traspirare giornalmente fino a 3 litri di acqua. Controllare l'umidità sotto il telo di pacciamatura in più punti. Nel terreno è presente un tasso di umidità ideale quando con una manciata di terra prelevata in vicinanza delle piante è possibile formare una palla non "collosa". Se la palla è collosa, il terreno è troppo bagnato; se la terra "non tiene" si è in presenza di un suolo troppo asciutto.

### **CANCRO BATTERICO, VIRUS BRONZEO, TUTA ASSOLUTA, VIRUS DEL PEPINO**

Si tratta di quattro pericolose avversità che possono danneggiare le colture di pomodoro.

**Il cancro batterico, causato dal batterio *Clavibacter michiganensis*** è sin dagli anni 70 ben conosciuto e ampiamente diffuso nel nostro cantone, da quando ancora si coltivava il pomodoro in campo aperto. Successivamente ha causato anche nei tunnel e nelle serre gravi danni alle colture. Lo scorso anno il cancro batterico si è manifestato come di consuetudine in più aziende colpendo particolarmente le colture di peretti. Purtroppo non esiste nessuna possibilità d'intervento curativo.



Imbrunimento vascolare da *Clavibacter*

Una scheda sul cancro batterico è disponibile su sito della consulenza agricola.

**La virosi bronzea del pomodoro (TSWV - Tomato spotted wilt virus)** è una malattia apparsa per la prima volta in Ticino nel 1997 a Tenero in una coltura di pomodori con conseguenze abbastanza devastanti. Dopo una pausa di alcuni anni, si è manifestata di nuovo su una coltura di lattuga cappuccio nell'autunno del 2001, per poi ripetersi qua e

là nel cantone su pomodori e peperoni, ma principalmente nel Sottoceneri dove dal 2004 è regolarmente presente. Oltre alla distruzione delle colture colpite, questa grave malattia ha portato alcune aziende al totale abbandono del pomodoro.

Nel corso del 2012 la malattia si è manifestata con tutta la sua virulenza anche nel Sopraceneri portando alla distruzione di alcune colture a Camorino, Sementina e Gerra Piano.

Quest'anno la malattia si è già manifestata in una azienda del Sopraceneri e c'è da pensare che, con l'aumento dell'attività dei tripidi, principali vettori del TSWV, si osservi un'ulteriore espansione di questa preoccupante avversità. L'attività dei tripidi in Ticino è aggiornata settimanalmente sul sito di Agroscope riguardante Orto Fito.

Nei prossimi giorni sarà pertanto necessario vigilare sulle colture ed intervenire tempestivamente contro i tripidi, prestando però attenzione a proteggere i bombi. Come indicato sopra si dovrà dare importanza a un efficace controllo delle malerbe per limitare la popolazione dei parassiti e ridurre il numero di piante ospiti presenti in prossimità delle colture di pomodoro.



Manifestazione di TSWV

Da alcuni anni sono giunte sul mercato varietà resistenti a questo temibile virus. Per testarne il valore agronomico e il tasso di resistenza alla malattia alcune di queste sono oggi in coltura presso aziende distribuite sul territorio.

**La tignola del pomodoro (*Tuta absoluta*)** è un parassita, la cui presenza in Europa è relativamente recente. Trova le sue origini nell'America del sud (Argentina). In Ticino è stata scoperta un po' ovunque mediante la posa di trappole a feromoni.



Adulto di *Tuta absoluta*

Se le popolazioni sono importanti, come in Italia meridionale e in Spagna, l'apparato fogliare del pomodoro può venir completamente distrutto dalle larve della farfalla che si installano all'interno della foglia, analogamente alle mosche minatrici, ma con mine di maggiori dimensioni. Il danno più importante è però arrecato al frutto colonizzato dalla larva che lo rende così invendibile.

Le catture nel 2012 e nel 2013 sono state molto contenute in tutto il nostro cantone e non si sono riscontrati danni né su foglia né su frutto. Solamente in un'azienda le catture erano rilevanti nello scorso autunno. Presso le aziende si riscontrano comunque alcune, sporadiche, catture ad indicare che il parassita è presente un po' ovunque perché in grado di sopravvivere su altre specie quali le patate, l'erba morella e la dulcamara. Il rischio di infestazione resta pertanto reale.



Larva di *Tuta absoluta* su foglia

La tabella sull'evoluzione delle catture di *Tuta absoluta* e di altri parassiti in Ticino si trova sul sito Agroscope riguardante Orto Fito.

### **Il virus del mosaico del pepino (PepMV)**

Questo virus è stato scoperto nel 1974 in Perù sul pepino (*Solanum muricatum*), un frutto commestibile chiamato comunemente melone-pera. Nel 1999 è stato rinvenuto per la prima volta fuori dall'America Latina in alcune serre di pomodoro in Olanda. Da allora, grazie alla facilità di trasmissione, continua la sua inarrestabile diffusione sulle colture di tutta Europa. Il virus è particolarmente contagioso e viene trasmesso per via meccanica, per esempio con gli utensili, ma è sufficiente il solo contatto tra le piante o addirittura l'impollinazione dei bombi. In Ticino è stato riscontrato una prima volta nel 2005 per poi ricomparire in nel 2012 e nel 2013.



**Tipico sintomo di PepMV su foglia**  
I danni, oltre che la riduzione del potenziale produttivo delle piante

affette, sono causati dal deprezzamento dei frutti che si manifesta particolarmente su determinate tipologie di pomodoro con l'apparizione di tipiche macchie. La sensibilità varietale sembra giocare un ruolo importante.



**Manifestazione di PepMV sui frutti**

Uno studio di Agroscope ha evidenziato nel 2013 come questo virus sia generalmente diffuso in tutta la Svizzera. Quest'anno sono in corso delle prove per testare la possibilità di "vaccinare" le piante di pomodoro contro questa virosi.

Si invita i produttori a voler segnalare le piante affette da queste patologie. La convivenza è d'obbligo e la prevenzione è l'unico mezzo di lotta efficace per impedire che queste malattie si diffondano dapprima nelle proprie colture e nelle aziende poi. La pulizia e la disinfezione sono le basi della prevenzione

e quindi fondamentali per il proprio successo e per il successo del vicino. Le misure da intraprendere in caso di infezione sono descritte nella scheda del cancro batterico sopra indicata. Nel sito della consulenza trovate inoltre un articolo dettagliato sulla disinfezione delle serre.

## **PROTEZIONE FITOSANITARIA DELLA ZUCCHINA**

La zuccina, con 22 ha attualmente in coltura, è per estensione l'ortaggio più importante per il Ticino. Nelle prossime settimane la produzione oltrepasserà le 100 tonnellate settimanali e il Ticino coprirà la maggior parte del fabbisogno svizzero. Con i cambiamenti climatici ai quali ci stiamo abituando lentamente, questa coltura, che solo pochi anni fa non presentava grossi problemi fitosanitari, oggi richiede particolare cura. È pertanto importante ripetere le fondamentali per la protezione fitosanitaria che trovate nei dettagli sul sito della consulenza più volte menzionato sopra.

### **A. In vivaio**

**Contro *Phytium* e peronospora**

**Prodotti a base di Mancozeb  
+  
un insetticida se necessario**

### **B. Prima della raccolta**

**Contro cladosporiosi, oidio, *Didymella***

**Slick/Bogard/Difcor/Sico**  
attesa 21 giorni

**Priori Top** attesa 14 giorni

### **C. Durante la raccolta**

**3 giorni di periodo di attesa**

**Contro l'oidio**

**AQ10 (BIO), Armicarb (BIO),  
Stroby, Systhane Viti,  
Topas Vino (in campo 21 g),  
Nativo, Flint/Tega, Zolfo (BIO)**

**Contro la peronospora**

**Aliette/Alial, Verita,  
Ranman Top,  
Consento/Arkaban**

**Contro gli afidi**

Se necessario aggiungere alla poltiglia un insetticida con 3 giorni di tempo di attesa, come ad esempio:

**Movento, Lannate,  
Methomil, Quassan (BIO)**

**Attenzione:** tutti gli altri insetticidi hanno dei periodi di attesa più lunghi, come ad esempio:

**Pirimor (7 g), Teppeki (7 g)  
Parexan (BIO – 7 g), Pyrinex (14 g)  
Reldan 40 (14 g), Karate (14 g)  
Decis Protech (14 g)**

## **DIECI MODI IN CUI LA TECNOLOGIA STA CAMBIANDO LA NOSTRA ALIMENTAZIONE**

La popolazione mondiale si avvia verso i 9 miliardi di individui, l'erosione della terra coltivabile non si arresta e le comunità si evolvono di pari passo alla tecnologia, lasciando da parte un'unica e sempre più importante questione mondiale, quella della sicurezza alimentare. Fortunatamente, le innovazioni tecnologiche consentono di tracciare, analizzare e comprendere la maniera in cui funziona il nostro sistema alimentare, al fine di ridurre gli sprechi e le emissioni di anidride carbonica. E ancora non riescono a sfamare gli 842 milioni di persone che attualmente non hanno cibo a sufficienza. La tecnologia sta cambiando la nostra alimentazione e il modo in cui trovare, consumare e sprecare il cibo. Ordinare cibo cinese o thailandese via smartphone è solo la punta dell'iceberg. Analizziamo da vicino 10 modi in cui la tecnologia ci influenza, in campo alimentare:

**1. OGM-Organismo geneticamente modificato.** La biotecnologia, utilizzata per creare organismi geneticamente modificati, è cruciale nella tecnologia alimentare e, purtroppo o per fortuna, anche molto famigerata e discussa. Un OGM è qualcosa che è stato geneticamente progettato per avere determinate caratteristiche (come ad esempio la resistenza agli erbicidi o ai parassiti) e un maggiore valore nutrizionale. Nel 1994, il primo pomodoro geneticamente modificato, il Flavr Savr, è stato approvato dalla Food and Drug Administration (Agenzia per gli Alimenti e i Medicinali, abbreviato in FDA) ed è stato immesso sul mercato. Questo portò allo sviluppo di altre sementi e, nel 1999, gli acri destinati alle colture geneticamente modificate erano 100 milioni.

**2. Agricoltura di precisione.** Definita spesso anche "agricoltura satellitare", si rifà all'uso di sistemi di tracciamento GPS e a immagini satellitari per monitorare le rese, i livelli del terreno e ai modelli meteorologici per incrementare l'efficienza dell'azienda agricola. La tecnologia di precisione è di estrema importanza poiché la questione del riuscire a sfamare 9 miliardi di individui entro il 2050 diventa sempre più vicina e reale. La tecnologia è stata adottata agli inizi degli anni '90

con il monitoraggio delle rese. Ora esistono degli strumenti, come software di analisi meteorologica e kit di prova per i terreni atti a monitorare i livelli di azoto e fosforo. Utilizzando questi sistemi di precisione, gli agricoltori possono indicare con esattezza una posizione in un campo per determinare quanto produttiva sia l'area. In precedenza, l'intero lotto di terreno veniva considerato come unica unità, ma ora si possono stabilire punti più adatti a determinate colture in modo da risparmiare sementi, fertilizzanti o agrofarmaci. Risulta anche importante da un punto di vista ambientale, in quanto gli agricoltori possono utilizzare pratiche più sostenibili e sfruttare meno risorse, come quelle idriche.

**3. Droni.** Le aziende agricole spesso si estendono su ampie superfici e gli agricoltori hanno bisogno di aiuto per monitorare la produttività degli areali. I droni stanno diventando un'alternativa popolare, in quanto consentono di localizzare con esattezza ad esempio le piante malate o danneggiate o una rilevazione aerea dei terreni e delle coltivazioni. Un esempio nostrano è dato dal progetto "**Pomì in quota**". Un rapporto pubblicato a marzo dalla Association for Unmanned Vehicle Systems International rivela che i droni potrebbero creare 70.000 posti di lavoro dopo l'approvazione della Federal Aviation Administration sui droni commerciali. Tuttavia in agricoltura, più che creare posti di lavoro, i droni andrebbero a sostituire la manodopera.

**4. Internet delle cose (Internet of Things - IoT).** Si tratta di un neologismo riferito all'estensione di Internet al mondo degli oggetti e dei luoghi concreti. L'Internet delle cose è già arrivato nell'azienda agricola sotto forma di tecnologie di irrigazione e monitoraggio delle rese. I sensori, ad esempio, sono e continueranno ad essere molto importanti per la tecnologia alimentare. Un sistema chiamato **WaterBee** colleziona dati sulla composizione del terreno e altri fattori ambientali, utilizzando sensori wireless per ridurre gli sprechi di acqua. un altro esempio di IoT è la **Z-Trap**, un dispositivo utilizzato per monitorare gli insetti e analizzare i dati sulle colture in maniera remota, utilizzando le coordinate GPS e i sensori wireless.

## 5. Tracciabilità degli sprechi alimentari.

Come riporta il sito web [gaidnews.it](http://gaidnews.it), la crisi alimentare nel mondo mette a rischio di vita milioni di persone. Contemporaneamente nei paesi più ricchi lo spreco alimentare porta a buttare via grandi quantità di cibo. L'impatto economico dello spreco alimentare in Italia è decisamente imponente: il valore economico complessivo dei prodotti sprecati nel settore agricolo è pari a 704.865.492 euro. Con l'aiuto dei social media e dell'innovazione tecnologica, queste cifre potrebbero essere drasticamente ridotte. Esempio italiano: **Ratatouille**, l'app che combatte gli sprechi alimentari, nata dall'inventiva di quattro ragazzi di H-FARM e H-ART: Elena Bertolin, Giorgia Marenza, Luca Milan e Matteo Rosati. L'app funziona come un frigorifero virtuale: l'utente segnala con una foto e una descrizione i prodotti in eccesso che vorrebbe donare e, grazie alla geolocalizzazione, può visualizzare su una mappa gli utenti più vicini con cui effettuare lo scambio. Ratatouille non permette solo di evitare gli sprechi di cibo, è anche uno strumento di socializzazione che mette in contatto con abitanti del vicinato e persone nuove.

**6. Hackathon.** Gli eventi incentrati sui temi dell'alimentazione sono ormai diffusi in tutto il mondo. In America, ad esempio, il Future of Food Hackathon and Forum è un'assemblea dei principali innovatori alimentari, chef, imprenditori e creativi con l'obiettivo di produrre soluzioni per il futuro alimentare. Il Rural Advancement Foundation International and Farm Hack, una comunità open source per progetti agricoli, ha invece lanciato una campagna di collaborazione su Kickstarter per Growing Innovation, una comunità online atta a condividere innovazioni agricole e ad individuare le aziende agricole sostenibili.

**7. Stampa 3D di alimenti.** La stampa 3D è un innovativo processo industriale tramite il quale un oggetto viene riprodotto strato dopo strato, grazie ad esempio a specifiche tecnologie di stampa o con il supporto di laser. Recentemente è stata lanciata anche **Foodini**: una vera e propria stampante 3D per alimenti, in grado di riprodurre qualsiasi cosa: dalle barrette di cioccolato personalizzate, alla pasta o addirittura ai ravioli. Come riporta [tech.fanpage.it](http://tech.fanpage.it), il tutto sarà possibile grazie ad alcune capsule di ricarica, conte-

nenti gli ingredienti freschi, e ad un'interfaccia user-friendly tramite la quale si potranno selezionare una quantità enorme di alimenti.

## 8. Innovativi luoghi di coltivazione.

Quando il terreno agricolo comincia a scarseggiare, è necessario ingegnarsi per trovare luoghi innovativi per produrre cibo. L'ultima tendenza è quella di optare per il mondo sotterraneo. Si chiama **"Growing Underground"** ed è il progetto di due giovani imprenditori che prevede il recupero di una rete di oltre 10.000 mq nei sotterranei londinesi, per trasformarli in una "fattoria urbana" capace di soddisfare le esigenze di ristoranti e supermercati.

**9. Accesso alle ricette.** Gli smartphone e i tablet stanno cambiando il nostro modo di preparare e cucinare il cibo. I siti web dedicati a ricette culinarie o la stessa ricerca in Internet hanno di lunga superato i libri di cucina e le ricette pubblicate sulle riviste. Basti pensare ai tutorial presenti su YouTube: si può imparare a sminuzzare un carciofo nel giro di quattro minuti.

**10. Promozione dei prodotti locali.** La preferenza per i prodotti di origine locale sta diventando sempre più preponderante. Le persone vogliono conoscere l'origine dei cibi che mangiano e diventano sempre più cauti. In America, ad esempio, ci sono dei siti web ad hoc per trovare i produttori locali e dei servizi web che distribuiscono la produzione coltivata a livello locale. In Italia figura la Fondazione Campagna Amica che intende tutelare gli interessi di cittadini, consumatori, produttori agricoli intorno ai temi dell'ambiente e del territorio, della qualità dei consumi e degli stili di vita. Alimentazione, energia, smaltimento rifiuti, diritti sociali, innovazione tecnologica sono argomenti che trovano nella valorizzazione della campagna e dello sviluppo rurale un elemento di grande rilevanza strategica per tutto il paese.

**Rielaborazione FreshPlaza su fonte [techrepublic](http://techrepublic.com).**