



**Agenzia
Lucana di
Sviluppo e
Innovazione in
Agricoltura**

NOTIZIARIO DI AGRICOLTURA INTEGRATA



**Azienda Agricola
Sperimentale
Dimostrativa
"PANTANELLO"**

Numero 5
del 13 marzo 2013



Incontro tecnico di aggiornamento

"Selecta Disperss"

**rameico per i trattamenti in
vegetazione
contro le batteriosi delle drupacee**

**AASD Pantanello - SS 106 Km 448
Metaponto (MT)**

27 marzo 2013 – ore 18,00

Organizzazione Cerexagri Italia srl

**A.A.S.D. PANTANELLO
SS 106 IONICA KM 448.2 75010
METAPONTO
Tel: 0835/244400 Fax: 0835/258349
azienda.pantanello@alsia.it**



Il bollettino è disponibile anche
sul portale dei Servizi
di Sviluppo Agricolo
www.ssabasilicata.it

AGRUMI: ripresa vegetativa

Cocciniglie (varie spp.)

Si ricorda che, laddove ci sono stati attacchi di cocciniglie nella scorsa annata, è ancora possibile intervenire con olio minerale (in questa fase non superare il 2%) allorquando sarà possibile prevedere un periodo senza rischio di gelate.



OLIVO: ripresa vegetativa

Occhio di pavone (*Spilotea oleagina*): nei campi con presenza di varietà suscettibili alla malattia o situati in zone umide in cui la malattia si è presentata nell'annata scorsa, è possibile intervenire con prodotti a base di rame o dodina. Si ricorda che, dopo il trattamento con rame, si può manifestare un'azione defogliante a carico della sola vegetazione infetta che risulta eradicante la malattia.



Con le operazioni di potatura favorire l'aeraggiamento e l'insolazione delle parti interne della chioma ed eliminare e distruggere i rami colpiti da **Rogna**.

PESCO: bottoni rosa-fioritura

Tripidi (*Trips maior, Frankliniella occ.*): programmare l'intervento in fase "di caduta petali", previo accertamento della presenza monitorando sui fiori, con prodotti a base di Clorpirifos metile, Spinosad, Acrinatrina, Lambdacialotrina, Alfacipermetrina, Ciflutrin, Cipermetrina, Deltametrina, Zetacipermetrina, Etofenprox.



SUSINO: fioritura

Tripidi (*Trips maior, Frankliniella occ.*): previo campionamento, programmare gli interventi in fase di "caduta petali" che rappresenta la fase di maggiore sensibilità nei confronti dell'insetto. I prodotti da impiegare sono a base con prodotti a base di Spinosad, Acrinatrina, Lambdacialotrina, Deltametrina, Ciflutrin.



ALBICOCCO: bottoni rosa-fioritura

Monilia (*Monilia laxa, M. fructigena*): sulle varietà in fase di "bottoni rosa" trattare, a scopo cautelativo, con prodotti a base di Bitertanolo, Fenexamid, Fenbuconazolo, Tebuconazolo, Piraclostrobin+Boscalid, Ciprodinil+Fludioxonil.

FRAGOLA: fioritura-allegagione-maturazione

Oidio (*Sphaeroteca macularis*) e **Muffa grigia** (*Botrytis cinerea*): l'andamento umido del clima è predisponente lo sviluppo di queste malattie. Pertanto è fondamentale gestire in modo ottimale la apertura e chiusura dei tunnels sia per limitare fortemente le malattie, sia per evitare dannose escursioni termiche che possono determinare deformazioni sui frutti. Prestare attenzione e, ai primi sintomi, intervenire con prodotti specifici per ridurre l'inoculo.

Ragnetto rosso (*Tetranychus urticae*): laddove il controllo è stato adeguato, non riscontrano focolai di questo parassita. Monitorare il proprio campo e, al superamento della soglia (2 individui / foglia) o in presenza di uova, intervenire con prodotti specifici rispettando i tempi di carenza.



L'alternanza di fioritura degli agrumi: cause e rimedi

Il processo che porta alla fioritura è possibile scinderlo in diverse fasi: **induzione florale**, che è massima nel periodo di riposo vegetativo e **differenziazione florale**, che si verifica in prossimità della ripresa vegetativa.

Gli agrumi si possono classificare secondo l'habitus produttivo in **alternanti e non alternanti** se si caratterizzano con abbondanti fioriture, elevata allegagione e produzione di frutti che inibiscono fortemente la fioritura del ciclo successivo.

L'intensità dell'alternanza dipende dalla specie e varietà, in quelle i cui frutti presentano i semi si manifesta in maniera più frequente, diversamente dalle varietà apirene dove la produzione è abbastanza regolare, anche se alcuni fattori (eccessivo carico, raccolta tardiva, uso inappropriato di fitoregolatori, ecc.) possono condizionare il fenomeno.

La fioritura è condizionata da **fattori esogeni**, come temperatura e stress idrico, ed **endogeni** come aspetti genetici, giovanilità, caratteristiche della gemma, stato ormonale e nutrizionale, composti azotati e presenza del frutto.

Nelle nostre condizioni climatiche temperate le basse **temperature** assumono un ruolo fondamentale e determinante per la induzione florale. Infatti temperature inferiori a 15 °C promuovono il processo di induzione a fiore. Questo è spiegabile in quanto le basse temperature determinano un minore accrescimento radicale e conseguentemente una minore produzione di gibberelline, che ha un effetto inibitore sulla fioritura.

Lo **stress idrico** può influenzare il numero di fiori della pianta. Periodi di prolungato e severo stress idrico possono determinare una minore induzione a fiore.

Tra i fattori legati alla pianta è importante la **giovanilità** (negli agrumi può durare tra i 4 e gli 8 anni), allorquando la pianta crescendo in maniera esponenziale è incapace di indurre



un processo riproduttivo. In questa fase si ha un maggior contenuto in gibberelline in gemme e apici radicali.

Tra i **fattori ormonali** le **gibberelline** sia endogene che esogene **influenzano la fioritura dell'anno successivo**. Difatti proprio per questo motivo **i frutti** rivestono un ruolo importante nella differenziazione a fiore delle gemme in quanto **sono la più importante fonte di produzione di gibberelline**.



La mancata produzione di gibberelline dovuta a periodi di stress che la pianta subisce può essere alla base dei fenomeni di induzione della fioritura.

Le **citochinine** non sempre hanno un effetto sulla induzione florale; è stato dimostrato il loro coinvolgimento sulla dominanza apicale, applicazioni esogene sulle gemme hanno favorito l'induzione florale in diverse specie di *Citrus*.

Rispetto agli **aspetti nutrizionali** il ruolo dei **carboidrati** non è chiarito, probabilmente partecipano, attraverso l'energia apportata, alla differenziazione delle gemme fiorali. Il bilancio dei carboidrati non ha una relazione diretta, però nell'anno di scarica le radici accumulano riserve in quantità elevate, che si ripercuotono positivamente nell'annata successiva. Per quanto riguarda i **composti azotati** è stata notata una correlazione rispetto al contenuto di azoto nelle foglie e le basse temperature, probabilmente in quanto queste favoriscono la produzione di poliammide che svolge un ruolo importante nella differenziazione delle gemme.

La **presenza di frutti** sulla pianta altera in maniera significativa la fioritura, come osservato su Nova e Ortanique, quando si prolunga oltre il periodo di maturazione, può provocare il dimezzamento del numero dei fiori. Questo fenomeno si accentua **nelle annate di maggiore carico**, difatti esiste un gradiente di **fioritura che diminuisce con la produttività** e quanto maggiore è questa tanto minore è il numero di fiori che si formano.

L'effetto inibitore del frutto maturo sullo sviluppo di gemme a fiore è correlato con l'alto contenuto in **acido abscissico**.

Dopo questa premessa, passiamo ad analizzare le **tecniche che si possono attuare per controllare il fenomeno**.

Data la sua complessità e i vari fattori che lo influenzano in maniera diretta e congiunta, a volte le **tecniche applicate sortiscono risultati non sempre positivi**.

Tra le tecniche utilizzate si ricorda l'**uso di ritardanti dello sviluppo**, tra questi il Paclobutrazolo utilizzato al terreno e sulla chioma, migliora la fioritura in arancio, mandarino e limone. La risposta migliore è stata osservata prima della formazione delle gibberelline interne, che qualora presenti neutralizzerebbero l'effetto positivo. Risultati interessanti sono stati conseguiti con applicazioni di Ca Proxadione, sempre con le stesse limitazioni del Paclobutrazolo.

Anche con l'**applicazione fogliare di urea**, nella fase di pregermogliamento su piante di Washington navel (0,17 kg di N/albero), è stato osservato un aumento del numero dei fiori; risultati non sempre confermati su altre specie e varietà.

Il **diradamento** nell'anno di maggiore carico può attenuare l'alternanza di produzione. L'effetto si spiega sia per la diminuzione di fonti di sintesi di gibberelline, dovuta all'eliminazione dei frutti. Il diradamento può essere manuale, molto costoso, oppure chimico, le sostanze utilizzate in estate sono a base di auxine o produttori di etilene.

L'**incisione dei rami** realizzata in autunno stimola la fioritura favorendo un'anticipazione e accellerazione della differenziazione a fiore,

così come un incremento nella vegetazione e nel numero di



gemme a fiore. Buoni risultati si sono avuti quando l'incisione è stata effettuata a fine luglio inizi di agosto, in quanto determina un aumento della produzione di gemme e del

numero di germogli fiorali ed una diminuzione di germogli vegetativi.

L'**anticipo della raccolta**, in prove condotte su Valencia, di 2 mesi ha limitato l'incidenza dell'alternanza di fioritura.

In generale la **potatura**, prima o all'inizio della ripresa vegetativa, provoca una diminuzione dell'intensità della fioritura. La potatura favorisce lo sviluppo di rami più grossi che presentano più foglie ed infiorescenze con foglie, situazione che favorisce la riduzione del numero di frutti, però di pezzatura e qualità migliori. In Clementine comune il topping effettuato a partire dalla fase di induzione a fiore fino al germogliamento aumenta la vegetazione, la



quantità di nuovi germogli e la produzione di germogli vegetativi e fiorali con foglie. Quanto prima si effettua l'intervento tanto maggiore è la vegetazione, probabilmente perché rimuovendo gli apici si elimina la dominanza apicale.

Nelle specie e varietà in cui l'elevata fioritura determina una minore produzione si effettuano **applicazioni di acido gibberellico**. Lo scopo di questi interventi è di controllare la fioritura tanto in quantità che in qualità, favorendo le tipologie fiorali che danno i migliori risultati produttivi.

L'**eccessiva presenza dei frutti** induce nell'annata successiva una minore formazione di fiori e quindi una minore produzione. Diverse sperimentazioni hanno confermato l'effetto inibitore del GA3 sulla formazione di fiori. Il momento di maggiore inibizione si ha nel periodo di inizio inverno, quando l'applicazione può far regredire la gemma da fiorale a vegetativa fino a quando non si formano i sepalì. Le dosi da utilizzare sono di 10 ppm. Da ricordare che l'uso di gibberelline in pre-raccolta per limitare alcune fitopatie, come il *water spot* e la cascola dei frutti, potrebbe avere un effetto negativo sulla differenziazione a fiore.