

Il melo

Bollettino regionale per la difesa a basso apporto di prodotti fitosanitari
ai sensi della DGR 29 dicembre 2021 n. XI-5836

IL MELO N° 3 del 5 luglio 2022

Fase fenologica

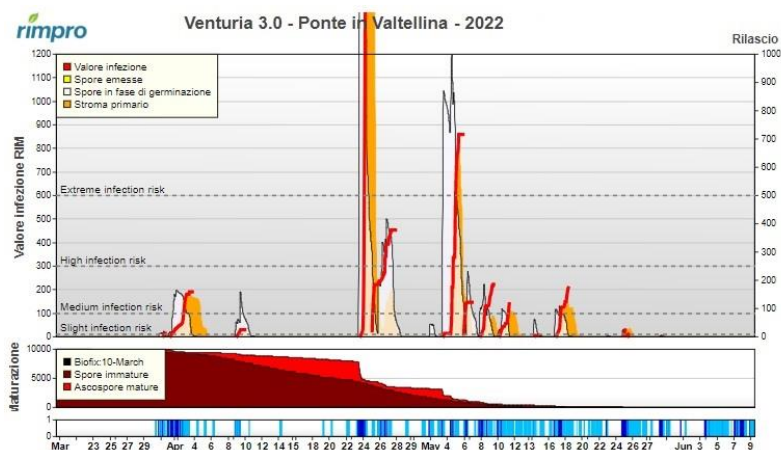
I mesi di maggio e giugno sono stati caratterizzati da temperature eccezionalmente superiori alle medie, con scarti più accentuati nei valori massimi, che hanno registrato valori di oltre 3°C più alti rispetto agli ultimi decenni e di oltre 5°C più alti rispetto ai decenni del secolo scorso. Si tratta del secondo giugno più caldo di sempre, dopo quello del 2003. Dal punto di vista pluviometrico, in entrambi i mesi si sono registrate precipitazioni inferiori alle medie, nonostante il numero di giorni con piogge, che non sono mai state però particolarmente significative.

Attualmente nei meleti ci si trova nella fase di “ingrossamento frutti” (BBCH 74-77), più o meno avanzata a seconda della precocità della varietà e della zona.



Ticchiolatura: già dall’inizio di giugno è finito il volo delle ascospore, in grado di determinare l’insorgenza di infezioni primarie di questa patologia; rimane elevata fino alla fase fenologica di “frutto noce” la possibilità di infezioni secondarie dovute alla presenza di macchie sporulate di ticchiolatura, per cui nei meleti dove questa fase non è ancora stata superata rimane necessaria la

protezione della coltura con opportuni trattamenti fungicidi, cadenzandoli sulla base delle previsioni meteorologiche e, prevalentemente date l’andamento stagionale, delle irrigazioni, se del tipo sopra chioma. Nei meleti che hanno superato questa fase fenologica critica, se la difesa è stata attuata correttamente e non sono quindi presenti infezioni del fungo (da accertare tramite un attento



Regione
Lombardia

Servizio Fitosanitario

Il melo

Bollettino regionale per la difesa a basso apporto di prodotti fitosanitari
ai sensi della DGR 29 dicembre 2021 n. XI-5836

monitoraggio soprattutto della parte alta delle piante), è possibile allungare gli intervalli tra i trattamenti fungicidi limitandosi a ripristinare le coperture ad intervalli cadenzati di 15 o anche più giorni, considerando gli effetti delle irrigazioni e di eventuali precipitazioni dilavanti.

Dove invece si riscontrano attacchi recenti di ticchiolatura (considerando tollerabile una sua presenza fino a circa un 2% di germogli infetti) è necessario ridurre gli intervalli tra i trattamenti a 10-12 giorni, specie sulle varietà maggiormente sensibili alle infezioni secondarie del patogeno come Morgenduft, Golden delicious e Pink Lady.

Di seguito si riportano i principi attivi inseriti nei Disciplinari regionali di Protezione Integrata più indicati per l'impiego in questa fase stagionale.

Sostanza attiva	Gruppo/codice FRAC	Caratteristiche del formulato	Tempo di carenza	BIO	Indicazioni FRAC		Note
					Rischio resistenza	Strategia antiresistenza	
Bicarbonato di potassio	Inorganici / NC	Di copertura	1 gg	Si	basso	Non necessaria	
Captano	Ftalimidi / M04	Di copertura	21 gg	No	basso	Non necessaria	Fitotossico su alcune cv Rispettare una fascia di sicurezza non trattata dai corpi idrici superficiali di 30 m
Boscalid	SDHI / 7	Translaminare	7 gg	No	medio-alto	Necessaria	
Trifloxystrobin	Strobilurine QoI / C3	Translaminare	14	No	elevato incrociato	Necessaria	
Pyraclostrobin		Translaminare	7-21 gg (vedere etichetta)	No			
Pyrimethanil	Anilinoipirimidine/ D1	Translaminare	7 gg	No	medio	Necessaria	Efficace anche contro malattie da frigoconservazione
Laminarina	Polisaccaridi / P04	Induttore di resistenza	Non necessario	Si	Non conosciuto	-----	
Zolfo	Inorganici / M02	Di copertura	0-7 gg (vedere etichetta)	Si	basso	Non necessaria	Non impiegare con temperature oltre i 30°C
Sali di rame	Inorganici / M01	Di copertura	Vedi etichetta	Si	basso	Non necessaria	Possono causare rugginosità sulle varietà sensibili

Nei frutteti a **conduzione biologica**, al termine delle infezioni primarie si possono sospendere i trattamenti tempestivi con il polisolfuro di calcio e passare a trattamenti con formulati a base di rame a bassa dose (10-15 g/hl), per evitare la comparsa di rugginosità soprattutto su varietà come Golden delicious, cadenzati sulla base delle piogge dilavanti. In alternativa, si possono impiegare formulati a base di zolfo alla dose di 300-400 ml/hl o di bicarbonato di potassio (p.a. ad azione preventiva che presenta anche una buona efficacia antioidica, seguire attentamente quanto indicato in etichetta per evitare fenomeni di fitotossicità). Questi principi attivi potrebbero anche



Regione
Lombardia

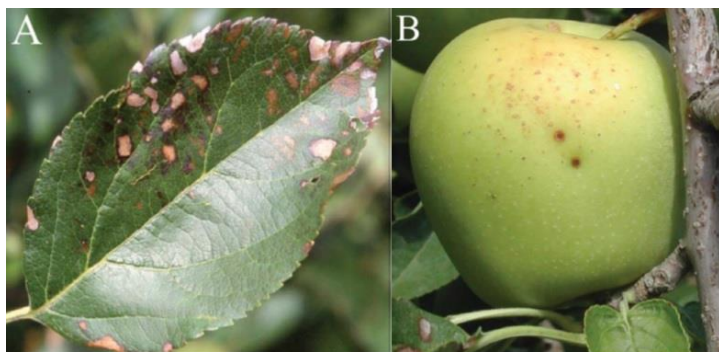
Servizio Fitosanitario

Il melo

Bollettino regionale per la difesa a basso apporto di prodotti fitosanitari
ai sensi della DGR 29 dicembre 2021 n. XI-5836

essere impiegati in frutteti non biologici con ridotta presenza di infezioni, per ridurre l'impatto ed i residui dei prodotti fitosanitari di sintesi.

Alternaria del melo: da questo momento stagionale è possibile osservare la manifestazione dei primi sintomi dovuti all'attacco di *A. alternata*, un patogeno appartenente al genere *Alternaria* spp. che comprende per lo più specie aventi caratteristiche saprofitarie a spese di organi vegetali morti; sono però note anche diverse forme speciali in grado di indurre malattie su diverse piante, permettendone la colonizzazione grazie a delle tossine specifiche che provocano la necrosi dei tessuti dell'ospite.



Sintomi di alternaria su foglia (A) e su frutto (B) – Rotondo F. et Al., 2012

Tra la fine della fioritura e l'inizio di luglio si ha la colonizzazione della parte aerea del melo: i sintomi a livello fogliare sono rappresentati da macchie di dimensioni variabili da pochi millimetri fino a 2-3 cm inizialmente di colore marrone che in seguito diventano grigio argentee, che possono essere confuse con quelle provocate da altre alterazioni quali la filloptosi. Sui frutti si possono osservare

macchie marrone-nerastre, generalmente collocate sulle lenticelle, di diametro variabile da 0,5 ad alcuni millimetri e spesso circondate da un anello variabile tra il marrone ed il rossastro. In corrispondenza delle macchie si forma sotto la buccia una leggera suberificazione, simile alla butteratura amara. Le varietà maggiormente colpite da questo fungo finora sono risultate il gruppo delle Gala, la Golden Delicious e, seppure in maniera minore, anche la Granny Smith e la Cripps Pink. Nei frutteti dove negli anni precedenti si è manifestata la malattia è consigliabile impostare in questo periodo dei piani di difesa verso la ticchiolatura e l'oidio che includano sostanze attive dotate anche di un'azione diretta o collaterale nei confronti dell'alternaria (vedi tabella sottostante).

Tenuto conto che comunque nessun fungicida sembra essere in grado di contenere totalmente l'infezione, nei meleti dove questa malattia risulta presente è necessario adottare strategie che prevedano anche tecniche colturali in grado di limitare le condizioni predisponenti la malattia; tali pratiche assumono un ruolo ancora più importante nelle aziende a **conduzione biologica**, dal momento che in questo caso non sono utilizzabili le sostanze attive di seguito indicate.

Tra le pratiche agronomiche che possono avere un effetto nel ridurre l'incidenza della malattia ricordiamo:

- dal momento che il fungo si può sviluppare anche su substrato vegetale non più vitale, sarebbe importante stimolare la degradazione della sostanza organica (foglie e frutti caduti a terra,



Regione
Lombardia

Servizio Fitosanitario

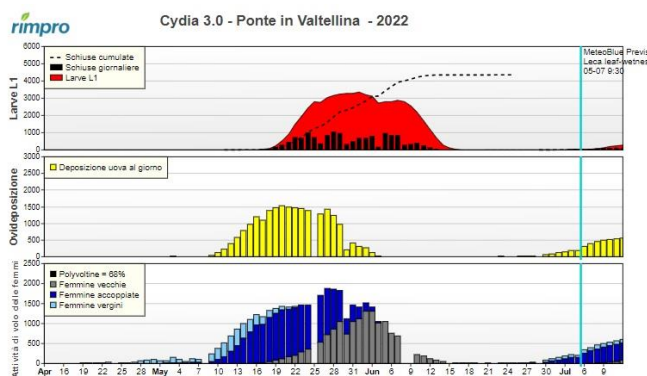
Il melo

Bollettino regionale per la difesa a basso apporto di prodotti fitosanitari
ai sensi della DGR 29 dicembre 2021 n. XI-5836

- residui di potatura), ad esempio tramite lo sminuzzamento con una trinciatrice a martelli effettuato in autunno o ad inizio primavera;
- nei frutteti soggetti a forti attacchi di alternaria si dovrebbe evitare, in estate, l'irrigazione sovrachioma; il passaggio all'irrigazione a goccia ha evidenziato, infatti, vantaggi maggiori rispetto ad un'intensa serie di interventi di difesa.

Principio attivo	Gruppo chimico /codice FRAC	Caratteristiche del formulato	Attivo contro
Boscalid	SDHI / 7	Translaminare	Oidio Malattie da conservazione
Penthiopyrad		Parzialmente sistemico	Ticchiolatura Oidio
Fluxapyroxad		Parzialmente sistemico	Ticchiolatura Oidio
Pyraclostrobin	Strobilurine QoI / 11	Translaminare	Ticchiolatura Oidio
Fluazinam	Dinitroaniline / 29	di copertura	Ticchiolatura
Fosfonato di potassio	Fosfonati / P07	Induttore di resistenza	Ticchiolatura

Carpocapsa: le elevate temperature registrate fino ad oggi hanno anticipato anche il ciclo biologico di questo lepidottero, il cui volo della seconda generazione è ormai prossimo, o è già iniziato nelle zone più precoci. Dove non viene attuata la confusione sessuale risulta necessario monitorare il volo tramite le trappole a feromoni per poter intervenire tempestivamente; il controllo delle trappole dovrebbe anche essere integrato da campionamenti visivi per valutare l'entità dell'ovideposizione (le uova sono relativamente grandi e quindi facilmente individuabili cercandole sui frutticini delle parti più ombreggiate della chioma) o la presenza di fori iniziali di penetrazione su frutti: incrociando i dati dei diversi sistemi di monitoraggio è possibile impostare una strategia di difesa adeguata alle condizioni specifiche di ogni singolo frutteto, anche in considerazione della storia dell'azienda e dei problemi emersi nelle annate precedenti.



Nella tabella sottostante vengono riportati i principi attivi per il controllo della carpocapsa del melo inseriti nei Disciplinari regionali di Protezione Integrata 2022.

Al superamento della soglia di intervento, fissata in 2 adulti per trappola in 1 o 2 settimane o nell'1% di fori iniziali di penetrazione su almeno 100 frutti/ha, è possibile utilizzare un prodotto ad attività

Il melo

Bollettino regionale per la difesa a basso apporto di prodotti fitosanitari
ai sensi della DGR 29 dicembre 2021 n. XI-5836

Principio attivo	Gruppo chimico	Sito/meccanismo di azione	Classe MoA	BIO	Ammessi contro	Azione	Momento di impiego	
Triflumuron	Benzoniluree	Inibitori della sintesi della chitina	15	No	Carpocapsa - Cidia	Ovicidi	Subito dopo l'inizio del volo	
Clorantraniliprole	Diammidi	Fibre muscolari	28	No	Carpocapsa - Cidia	Ovo-larvicida		
Emamectina benzoato	Avermectine	Cellule nervose	6	No	Carpocapsa - Cidia			
Tebufenozide	Diacilidrazine	Acceleratori della muta	18	No	Carpocapsa	Larvicidi su larve giovani	Entro 8-10 giorni dal superamento della soglia	
Metoxifenozide					Carpocapsa - Cidia			
Acetamiprid	Neonicotinoidi	Sistema nervoso	4a	No	Carpocapsa			
Spinosad	Spinosoidi	Sistema nervoso	5	Si	Carpocapsa - Cidia			
Spinetoram				No				
Virus della granulosa	---	Sistema digerente	31	Si	Carpocapsa			
Fosmet	Fosfororganici	Sistema nervoso	1B	No	Carpocapsa - Cidia			Larvicidi anche su larve già ad inizio penetrazione
Etofenprox	Piretrine	Sistema nervoso	3A	No	Carpocapsa - Cidia			

ovi-larvicida quale il clorantraniliprole (se non già utilizzato sulla prima generazione) ripetendolo a distanza di circa 14 giorni, eventualmente seguito da larvicidi (Virus della granulosa, emamectina benzoato, fosmet, spinosad, spinetoram) in funzione dell'andamento del volo. In alternativa, si possono impiegare direttamente prodotti con azione larvicida, lasciando trascorrere 6-7 giorni dal superamento della soglia. Anche per questa seconda generazione bisognerà prevedere una sequenza di trattamenti in funzione della durata del volo, alternando i prodotti secondo una tempistica che è in funzione delle caratteristiche dei formulati utilizzati e sempre con un occhio di riguardo alla loro selettività nei confronti degli insetti e acari utili.



In **agricoltura biologica** il principale e più efficace metodo di controllo della carpocapsa è rappresentato dalla confusione sessuale o, in seconda scelta, dal metodo del disorientamento, adottabile anche in zone o aziende non idonee alla confusione sessuale. Qualora si decidesse di non applicare tali tecniche, sempre previo monitoraggio del volo tramite le trappole a feromoni e tempestivi campionamenti sui frutti per individuare eventuali fori di penetrazione larvali, la difesa contro questo lepidottero può essere attuata utilizzando i seguenti principi attivi:

- virus della granulosa: agisce sulle larve per ingestione dei granuli e ha una persistenza di 8-10 giorni, il miglior momento d'intervento è alla schiusa delle uova;
- Spinosad: è una sostanza attiva di origine naturale derivante da alcune tossine prodotte dal batterio *Saccharopolispora spinosa*, che agisce sul sistema nervoso di molti insetti in maniera diversa da altri principi attivi, riducendo quindi i rischi di resistenza. Sulla carpocapsa ha un'azione di tipo larvicida;



Regione
Lombardia

Servizio Fitosanitario

Il melo

Bollettino regionale per la difesa a basso apporto di prodotti fitosanitari
ai sensi della DGR 29 dicembre 2021 n. XI-5836

- olio bianco estivo: utilizzato in trattamenti precoci in miscela con il virus della granulosi, ne migliora l'efficacia e permette di ottenere anche una buona azione ovicida.

Per le informazioni agrometeorologiche e le previsioni meteorologiche aggiornate fare riferimento, al sito istituzionale di ARPA Lombardia:

<https://www.arpalombardia.it/Pages/Meteorologia/Previsioni-e-Bollettini.aspx#/topPagina>

A cura del Servizio Fitosanitario Regionale



Regione
Lombardia

Servizio Fitosanitario