

BILANCIO FITOSANITARIO DRUPACEE 2020

Ferdinando Cestari, Gibil Crespan
Tecnici SISSAR

I principali eventi che hanno caratterizzato l'annata 2020 si possono sintetizzare come segue:

- ✓ Inverno mite con temperature sopra la media e quindi mancato soddisfacimento del fabbisogno di freddo che in generale ha determinato **fioriture scarse e disformi**
- ✓ **Gelate tardive** fra fine marzo e i primi di aprile.
- ✓ In alcuni impianti fioriture molto anticipate di albicocco, pesco e susino cino-giapponese probabilmente imputabili a **fitoplasmi/virus**.
- ✓ Primavera siccitosa fino a fine maggio che, in alcune situazioni, ha imposto l'impiego **dell'irrigazione di soccorso**.
- ✓ Piogge consistenti a giugno che hanno favorito le **infezioni fungine** e i **fenomeni di cracking dei frutti**.
- ✓ Infestazioni e re-infestazioni di **afidi** principalmente di afide verde ma anche di afide farinoso.
- ✓ Incremento rispetto al 2019 delle popolazioni di **Cydia molesta** e **Anarsia lineatella**
- ✓ Aumento della manifestazione di sintomi ascrivibili al virus della vaiolatura delle drupacee (**sharka**) su albicocco, pesco e susino europeo.
- ✓ Generale diminuzione della presenza e dei danni causati dalla **cimice marmorata asiatica**.
- ✓ Deciso aumento della presenza di **ovature parassitizzate di H.halys**, in particolare da **T. mitsukuri**

L'attività di monitoraggio si è svolta in 9 stazioni di cui 2 in comune di Fiumicello e una rispettivamente nei comuni di Bicinicco, Campolongo-Tapogliano, Fossaloni, Latisana, Moraro, Muzzana e Pocenìa.

Andamento climatico *

Le temperature elevate che hanno interessato gli ultimi mesi del 2019 hanno provocato un forte ritardo della caduta delle foglie e dell'entrata in riposo delle piante, mentre il livello termico decisamente al di sopra della media stagionale registrato da ottobre 2019 ai primi di marzo 2020 (fig. 1) ha impedito il completo soddisfacimento del fabbisogno di freddo che, in particolare nelle specie e varietà più esigenti, ha provocato una minor differenziazione a fiore delle gemme. Dalle osservazioni in campo è infatti emerso che le fioriture di albicocco, pesco e susino cino-giapponese sono risultate disformi in molte situazioni, con una minor presenza di fiori nella parte alta della chioma.

Dall'ultima decade di marzo si sono verificate condizioni predisponenti a gelate tardive: notti caratterizzate da cielo sereno, aria asciutta e assenza di vento che hanno provocato una forte perdita di calore per irraggiamento ed infatti nelle notti tra il 23 e il 25 marzo e fra il 30 marzo e il 2 aprile le temperature sono scese anche di alcuni gradi al di sotto dello zero.

Tutte le drupacee stavano attraversando fasi fenologiche molto delicate e risultavano quindi particolarmente sensibili alle basse temperature. Quando la temperatura scende sotto il valore critico per la specie e la fase fenologica (tab. 1), si verificano danni in particolare agli organi fiorali. I danni più rilevanti (fino all'azzeramento della produzione) si sono riscontrati su albicocco, susino cino-giapponese e pesco, in particolare nei frutteti dove, nonostante le minime siano risultate inferiori alla soglia critica per diverse ore, non è stato possibile azionare correttamente l'irrigazione antibrina. Le gelate hanno interessato l'intera pianura regionale ma con diversa intensità a seconda delle zone, nella bassa pianura e nella zona

litoranea, dove si concentra la gran parte degli impianti investiti a drupacee, gli abbassamenti termici sono risultati più contenuti e di conseguenza i danni poco rilevanti, al contrario nella media pianura la produzione si è salvata solo dove si è ricorso all'irrigazione antibrina sopra-chioma (foto 1). Per essere efficace l'irrigazione deve essere azionata prima che la temperatura ambientale provochi il congelamento dei succhi cellulari e di conseguenza danni ai tessuti. In caso si decida di azionare l'impianto antibrina è fondamentale verificare la disponibilità di acqua, che l'impianto sia efficiente e che non vi siano perdite di carico lungo le tubature. Si consiglia inoltre:

- ✓ una pioggia d'irrigazione pari a 3,5-4 mm/h;
- ✓ di evitare l'azionamento dell'impianto in presenza di vento in quanto aumenta l'evaporazione dell'acqua appena distribuita raffreddando di più l'ambiente e compromettendo i risultati dell'irrigazione;
- ✓ di cessare l'irrigazione solo quando al mattino la temperatura inizierà a salire sopra lo zero.

SPECIE	STADIO FENOLOGICO	Soglia critica	10% DANNO	90% DANNO	SPECIE	STADIO FENOLOGICO	Soglia critica	10% DANNO	90% DANNO	
Albicocco	Gemma d'inverno	- 9,4			Pesco	Gemma gonfia		-7,4°C	- 17,9°C	
	Gemma gonfia	- 4,0°C	- 4,3°C	- 14,4°C		Calice visibile	- 4,0°C	- 6,1°C	- 15,7°C	
	Calice visibile	- 4,0°C	- 6,2°C	- 13,8°C		Corolla visibile	- 3,3°C	- 4,1°C	- 9,2°C	
	Corolla visibile	- 3,5°C	- 4,9°C	- 10,3°C		Inizio fioritura	- 2,8°C	- 3,3°C	- 5,9°C	
	Inizio fioritura	- 3,0°C	- 4,3°C	- 10,1°C		Piena fioritura	- 2,2°C	- 2,7°C	- 4,4°C	
	Piena fioritura	- 2,2°C	- 2,9°C	- 5,6°C		Caduta petali	- 1,8°C	- 2,7°C	- 4,9°C	
	Caduta petali	- 0,8°C				Scamiciatura	- 1,0°C	- 2,5°C	- 3,9°C	
	Scamiciatura	- 0,5°C	- 2,6°C	- 4,4°		Ingrossamento frutti	- 1°C			
	Ingrossamento frutto	- 0,5°C	- 2,3°C	- 3,3°C						
Ciliegio	Gemma gonfia		- 11,1°	- 17,9°C	Susino	Gemma gonfia	- 5,0°C	- 8,3°C	- 16,1°C	
	Bottoni visibili		- 2,7°C	- 6,2°C		Bottoni visibili	- 4,0°C	- 6,6°C	- 13,9°C	
	Separazione dei bottoni		- 2,7°C	- 4,9°C		Bottoni bianchi	- 3,0°C	- 3,3°C	- 5,6°C	
	Inizio fioritura	- 2,2°C	- 2,8°C	- 4,1°C		Inizio fioritura	- 2,8°C	- 2,8°C	- 5,5°C	
	Piena fioritura	- 1,7°C	- 2,4°C	- 3,9°C		Piena fioritura	- 2,0°C	- 2,2°C	- 5,0°C	
	Caduta petali	- 1,1°C	- 2,2°C	- 3,6°C		Caduta petali	- 1,5°C	- 2,1°C	- 5,0°C	
	Allegagione		- 2,2°C	- 3,6°C		Allegagione	- 1°C			
	Scamiciatura	- 1°C								
Ingrossamento frutti	- 1°C									

Tabella 1 Sensibilità al gelo delle drupacee in diversi stadi fenologici (fonte Snyder et al., 2005)

In seguito le temperature sono risalite per portarsi rapidamente a valori in linea con la media stagionale fino a fine maggio.

I primi cinque mesi dell'anno sono stati caratterizzati da precipitazioni molto scarse: 264 mm rispetto ai 523 mm della media del periodo (fig. 2) e concentrate in gran parte nella prima settimana di marzo (136 mm). Altra caratteristica di quest'annata è stata la frequente presenza di vento che ha contribuito a incrementare le perdite di acqua per evaporazione dal terreno e per traspirazione dalle piante. La prolungata siccità ha reso necessaria l'irrigazione di soccorso, in numerosi frutteti monitorati, le diverse specie infatti stavano attraversando fasi fenologiche molto sensibili allo stress idrico che, se si verifica in questi momenti, può comportare cali di resa, diminuzione della pezzatura e scarso assorbimento dei nutrienti, alcuni dei quali necessari per aver frutti ben formati e privi di difetti.

A fine aprile e a fine giugno sono state segnalate grandinate in alcune località della regione per fortuna di ridotta intensità. Per cicatrizzare le ferite negli impianti colpiti si è intervenuti, ove possibile entro 24 ore dall'evento, con trattamenti a base di captano, propoli o rame a basso dosaggio.

A giugno, dopo mesi di siccità, sono caduti oltre 217 mm, concentrati in gran parte nei primi 15 giorni (194,8 mm) che hanno provocato gravi danni a seguito di spaccature dei frutti (**cracking**) in fase di maturazione, in particolare nelle varietà tardive di ciliegio, mentre le temperature si sono mantenute al di sotto della media fino a fine luglio per poi riallinearsi nei mesi di agosto e settembre. Le precipitazioni piuttosto ridotte a luglio, da agosto a ottobre si sono attestare su valori maggiori o prossimi alla media mentre a novembre la piovosità è stata scarsa. Infine con i 308 mm caduti nel mese di dicembre si è recuperato in gran parte il deficit idrico accumulato durante l'anno. Le temperature si sono mantenute

piuttosto basse nei mesi di ottobre e novembre per poi risalire a dicembre fino a 1,3°C sopra il valore medio del periodo.

Fasi fenologiche

Il forte abbassamento termico di marzo 2020, culminato con le gelate tardive del 23-25 e con quelle verificatesi a cavallo fra marzo ed aprile, ha determinato un ritardo delle prime fasi fenologiche, rispetto all'anno precedente, per tutte le specie monitorate. In seguito l'innalzamento termico dei mesi di aprile e maggio ha permesso non solo il recupero ma addirittura un anticipo della fenologia di circa una settimana rispetto al 2019. Poi le piogge e il calo delle temperature di giugno hanno determinato un successivo rallentamento nello sviluppo delle varietà più tardive.

Ciliegio

La primavera siccitosa, durante la fioritura e la fase di ingrossamento dei frutti, se da un lato ha consentito di evitare o ridurre i trattamenti preventivi contro la **Monilia** dall'altro ha imposto il ricorso all'irrigazione di soccorso per mantenere pezzatura e caratteristiche qualitative dei frutti. Le varietà precoci hanno trovato comunque condizioni favorevoli che hanno permesso di ottenere buone produzioni. Le piogge abbondanti e continuate associate a basse temperature che hanno interessato i primi quindici giorni del mese di giugno, hanno invece determinato spaccature dei frutti (**cracking**) nelle varietà a maturazione tardiva con conseguenti forti attacchi di monilia. È infatti noto che precipitazioni intense, specie se si verificano dopo un periodo di prolungata siccità, possono causare un forte incremento del ritmo di espansione volumetrica della drupa, con brusche distensioni cellulari, che si evolvono in spaccature di vario tipo e creano quindi condizioni predisponenti agli attacchi di parassiti e patogeni ed in particolare della monilia rendendo necessario intervenire preventivamente con prodotti specifici per contrastare la diffusione di questo patogeno.

La raccolta delle ciliegie è iniziata attorno al 20 maggio con le precoci (**Early Bigi** e poi **Burlat**) ed è proseguita senza problemi fino ai primi di giugno. In seguito le abbondanti precipitazioni hanno compromesso lo stato sanitario ed il livello qualitativo delle drupe nelle varietà più tardive (es. **Kordia** e **Regina**) che sono quindi state raccolte in anticipo per cercare di salvare parte delle produzioni.

Scarsi o nulli i danni riferibili alla **Mosca delle ciliegie (*Rhagoletis cerasi*)**. Le popolazioni dell'unica generazione sono risultate poco consistenti probabilmente a seguito di un andamento climatico sfavorevole, il picco di catture si è raggiunto nella settimana dal 19 al 26 maggio con valori molto bassi: in media 3,75 catture per trappola alla settimana (fig. 3).

La siccità primaverile ha contribuito a contenere efficacemente anche la prima generazione del **Moscerino dei piccoli frutti (*Drosophila suzukii*)**. Le catture si sono infatti incominciate a osservate a inizio maggio e sono rimaste piuttosto modeste per tutto il mese (< 5). Da giugno sono aumentate raggiungendo il valore massimo di 29 maschi/trappola/settimana solo a inizio luglio, una volta terminata la raccolta delle ciliegie (fig. 3). Anche per questo parassita non si segnalano danni significativi alla produzione.

Con la terza decade di aprile si sono incominciate ad osservare infestazioni di **Afide nero (*Myzus cerasi*)** che sono state agevolmente controllate con trattamenti eseguiti al superamento della soglia di intervento con prodotti specifici.

Per quanto riguarda la **Cimice marmorata asiatica (*Halyomorpha halys*)** si è potuto constatare che la consistenza delle popolazioni è risultata inizialmente piuttosto ridotta e non ha causato danni di rilievo in particolare alle produzioni più precoci come le ciliegie.

Albicocco

Nel mese di marzo 2020 si sono osservate fioriture prolungate ed irregolari con disformità sia fra le diverse varietà che sulla stessa pianta, con minor presenza di fiori nella parte alta della chioma. Questo fenomeno è stato probabilmente determinato dall'andamento climatico registrato in inverno con temperature al di sopra della media stagionale che non hanno permesso alle varietà più esigenti di soddisfare completamente il fabbisogno di freddo delle gemme. In alcuni impianti monitorati si è invece rilevato un forte anticipo delle fioriture, associato anche a disseccamenti e clorosi, certamente ascrivibile ad altre cause (**fitoplasmi/virus**).

Con la ripresa delle piogge nel mese di giugno si sono create condizioni favorevoli alla diffusione di **batteriosi** per il contenimento delle quali si è consigliato l'utilizzo preventivo di propoli e rame a basso dosaggio.

Il rischio di infezioni di **Monilia**, è rimasto relativamente scarso per tutto il periodo della fioritura e fino alla raccolta delle varietà precoci per poi via via aumentare nel mese di giugno.

Dalla terza decade di aprile si sono osservate, in alcuni degli impianti monitorati, infestazioni di **Afide verde (Myzus persicae)** sui germogli che però non hanno reso necessario il ricorso a trattamenti specifici.

Le catture di **Anarsia lineatella** sono risultate decisamente più consistenti quest'anno rispetto al 2019 (fig. 4). Il volo della prima generazione è iniziato a fine maggio con catture che sono rimaste sempre sotto la soglia di intervento che è di 7 adulti in una settimana o 10 in 2 settimane. Le catture di seconda generazione hanno invece superato tale valore fra la fine di luglio e l'inizio di agosto, ciò nonostante non sono stati segnalati danni sui frutti in quanto **A. lineatella** è stata controllata efficacemente dai trattamenti contro **Cydia molesta**.

Anche nel 2020 si è riscontrata una forte presenza di **Forficule (Forficula auricularia)**, con danni particolarmente rilevanti negli impianti già colpiti nel 2019, che hanno ulteriormente favorito attacchi fungini ai frutti (foto 2).

Per quanto riguarda la **Cimice marmorata asiatica**, nel 2020 si è osservata una diminuzione della presenza e delle catture su albicocco rispetto all'anno precedente. I primi adulti si sono osservati il 15 maggio e le prime ovature il 25 dello stesso mese, le catture nelle trappole di monitoraggio sono rimaste basse fino alla seconda metà di agosto e questo potrebbe spiegare il ridotto livello di danno riscontrato sui frutti.

Anche quest'anno si sono osservati sintomi riferibili a **Sharka** su foglie e frutti in diversi impianti.

Pesco

Per quanto riguarda la disformità di fioritura, la presenza di sintomi ascrivibili a **virus/fitoplasmi** e le **batteriosi** si rimanda a quanto già riportato per l'albicocco.

La scarsa piovosità, che ha perdurato per tutto il periodo di fioritura del pesco, non ha creato condizioni particolarmente favorevoli alle infezioni di **Monilia**, e quindi i trattamenti preventivi in questa fase sono stati riservati alle varietà più sensibili. Con il procedere della stagione si sono invece verificate condizioni particolarmente predisponenti agli attacchi di questo fungo. Come per le ciliegie, anche per le nettarine in maturazione, si sono osservati fenomeni di **cracking** provocati dalle piogge di giugno che hanno poi creato terreno fertile per la proliferazione di monilia.

Nonostante le precipitazioni siano risultate piuttosto scarse, i continui sbalzi termici che si sono verificati da fine marzo, hanno creato condizioni favorevoli alle infezioni di **Bolla del pesco**. I trattamenti preventivi

hanno comunque consentito un buon controllo del patogeno in tutti gli impianti monitorati. I primi sintomi sui germogli si sono osservati a partire dai primi di aprile, sono lentamente progrediti per poi ridursi fino a scomparire con l'innalzamento delle temperature nel mese di maggio.

Nel 2020 in alcuni impianti monitorati si sono osservate gravi infestazioni di **cocciniglie**. Per contenere la diffusione di questo pericoloso parassita si è provveduto ad effettuare un primo intervento primaverile, in pre-fioritura, con Olio minerale o Pyriproxifen ed in seguito a giugno, durante la fase di migrazione delle neanidi, un secondo trattamento specifico con prodotti a base di Spirotetramat o Sulfoxaflor.

Il 2020 è stata certamente un'annata particolarmente favorevole agli **afidi**, si è reso quindi necessario effettuare trattamenti specifici a volte anche ripetuti. Ai primi attacchi di **Afide verde (*Myzus persicae*)**, rilevati dopo la metà di aprile con popolazioni molto consistenti, sono seguite una serie di re-infestazioni che si sono continuate ad osservare fino agli inizi di giugno ed hanno costretto ad intervenire nuovamente. Va inoltre segnalato l'imponente attacco di **Afide farinoso (*Hyalopterus spp.*)** registrato in un pescheto che ha comportato gravi danni (foto 3).

Come avvenuto per **Anarsia lineatella** anche il volo di **Cydia molesta** è risultato decisamente più alto quest'anno rispetto al 2019 (fig. 5). Dopo le sporadiche catture effettuate prima delle gelate tardive di fine marzo-inizio aprile, con il rialzarsi delle temperature, è iniziato il volo vero e proprio della prima generazione con catture comunque abbondantemente al di sotto della soglia di trattamento. Per le successive generazioni le catture si sono invece mantenute costantemente al di sopra della soglia di 10 adulti per trappola alla settimana con un picco di 70 catture, sono stati quindi necessari più interventi specifici. Il controllo dei carpofagi nel 2020 è risultato comunque ottimale; i trattamenti eseguiti contro la II e la III generazione di **Cydia molesta** sono stati efficaci anche contro le due generazioni di **A. lineatella**.

Per quanto riguarda la **Cimice marmorata asiatica**, per il pesco va rimarcato che il dato più rilevante dell'annata 2020 è certamente il deciso calo delle catture (fig. 6), delle presenze in frutteto e dei danni provocati almeno fino alla metà di agosto. Questa stessa tendenza si era manifestata nel 2019 nei siti gravemente colpiti l'anno precedente come ad esempio a Mortegliano.

Gli adulti di **H. halys** hanno incominciato a lasciare i siti di svernamento dai primi giorni di aprile. La presenza nei frutteti si è cominciata ad osservare dal 15 maggio mentre le prime ovature 10 giorni dopo.

Successivamente il ritrovamento nei frutteti monitorati di numerose ovature parassitizzate, principalmente da **T. mitsukuri** (foto 4), ha chiaramente dimostrato lo stabile insediamento in regione di questa specie, che assieme ad altre, come l'autoctono **A. bifasciatus** e il **T. japonicus** lanciato quest'anno da ERSA sul territorio regionale, permetterà nel tempo di mantenere le popolazioni di cimice sotto la soglia economica di danno. Inoltre il rinvenimento in diversi siti, anche al di fuori dei frutteti (foto 5), dell'iper-parassitoide **Acroclisoides sinicus** conferma che tutti gli anelli della catena sono presenti e che si sta progressivamente andando verso l'equilibrio biologico.

Anche quest'anno, negli impianti di pesco monitorati, dalla metà giugno si sono cominciate ad osservare infezioni riferibili a **Sharka** che, in particolare su varietà sensibili, ha mostrato una notevole aggressività con sintomi molto evidenti in particolare sui frutti (foto 6).

Susino europeo e cino-giapponese.

La disformità di fioritura già descritta per albicocco è risultata evidente anche su susino cino-giapponese. Inoltre ad inizio marzo si sono osservate piante che manifestavano una ripresa vegetativa ed una fioritura molto anticipata probabilmente a causa di infezioni da **fitoplasmii**.

Nel corso del mese di giugno, viste le condizioni climatiche favorevoli alla diffusione di **batteriosi**, si è reso necessario, in particolare in impianti che avevano già mostrato sintomi negli anni precedenti, intervenire con trattamenti preventivi in previsione di piogge con formulati a basso dosaggio di rame ed eventualmente propoli.

In considerazione dell'andamento climatico poco favorevole agli attacchi di **Monilia**, durante la fioritura non si sono in genere resi necessari interventi specifici. Con le piogge di giugno le condizioni climatiche sono diventate invece predisponenti alle infezioni rendendo necessario intervenire sulle varietà di susino cino-giapponese che si approssimavano alla raccolta.

Nei frutteti monitorati le catture di **Tentredine del susino**, durante il periodo della fioritura, sono sempre state sotto la soglia di intervento per cui il trattamento a caduta petali nei confronti di questo insetto non era giustificato.

Le prime infestazioni di **Afide verde** su susino cino-giapponese si sono osservate dopo la metà di aprile, con popolazioni molto consistenti che hanno costretto ad eseguire trattamenti specifici. Da fine maggio si sono rilevate re-infestazioni che in alcuni casi hanno reso necessario un ulteriore intervento nei confronti di questi parassiti.

Nel 2020 la presenza di lepidotteri carpofagi delle drupacee è stata decisamente più elevata rispetto all'anno precedente e questo è valso anche per la **C. funebrana** (fig. 7). I trattamenti contro la prima generazione di questo lepidottero sono consentiti solo in caso di scarsa allegazione, mentre per le generazioni successive la soglia di intervento è di 10 adulti/trappola/settimana. Quindi, visto che la seconda generazione non ha mai superato il valore di soglia non è stato necessario, in genere, intervenire contro le prime due generazioni di questo fitofago. Con la terza generazione invece si è superato abbondantemente il valore di soglia raggiungendo in data 4 agosto un picco di 25 catture.

Per il susino nel 2020 la presenza e i danni causati dalla **Cimice asiatica** sono tornati ad essere piuttosto limitati anche negli impianti che l'anno scorso avevano subito attacchi di una certa entità.

Da inizio maggio si sono osservate le prime anature riconducibili a **Sharka** sulle foglie di susino europeo in alcuni degli impianti monitorati (foto 7). In seguito l'intensità dei sintomi è progressivamente aumentata fino a comportare clorosi, disseccamenti e nei casi più gravi filloptosi e cascola.

Ringraziamenti

Un sentito ringraziamento va alle aziende che hanno ospitato e supportato le attività di monitoraggio:

Azienda Agricola Feresin Alessandro e Carlo - Fiumicello

Azienda Agricola Sgubin Daniele - Fiumicello

Azienda Agricola Pevero Luigi - Muzzana del Turgnano

Azienda Agricola Gobbo Giuseppe Fabio Catia - Bicinico

Azienda Agricola Bibalo Marco e Visintin Anna - Grado

Azienda Agricola Verzegnassi Giorgio - Tapogliano-Campolongo

Azienda Agricola Vecchietti Andrea - Moraro

Azienda Agricola F.lli Simeoni - Latisana

Azienda Agricola Dal Barco Giorgio e Guido - Pocenja

Grazie inoltre al Prof. Zandigiacomo per il prezioso supporto fornito, ai tecnici di ERSA Barbara Oian, Luca Benvenuto, Giorgio Malossini, Giancarlo Stasi e a Chiara Zampa di FriulFruct per la collaborazione.



Foto 1 - Irrigazione antibrina sopra-chioma su pesco in fioritura (foto F. Cestari)

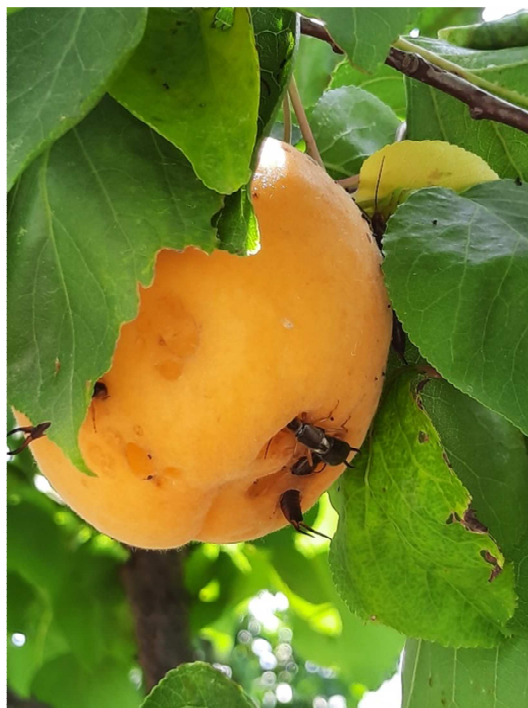


Foto 2 - Danni da forficule su albicocco (foto F. Cestari)



Foto 3 - Afide farinoso su pesco



Foto 4 - Ovatura parassitizzata di *H. halys* su foglia di pesco (foto F. Cestari)



Foto 5 - Ovatura di ***H. halys*** parassitizzata da ***T. mitsukurii*** su foglia di tiglio pattugliata da ***A. sinicus*** (foto F. Cestari)



Foto 6 - Sintomi di Sharka su nettarina (foto F. Cestari)



Foto 7 - Sintomi di Sharka su foglie di susino europeo (foto F. Cestari)

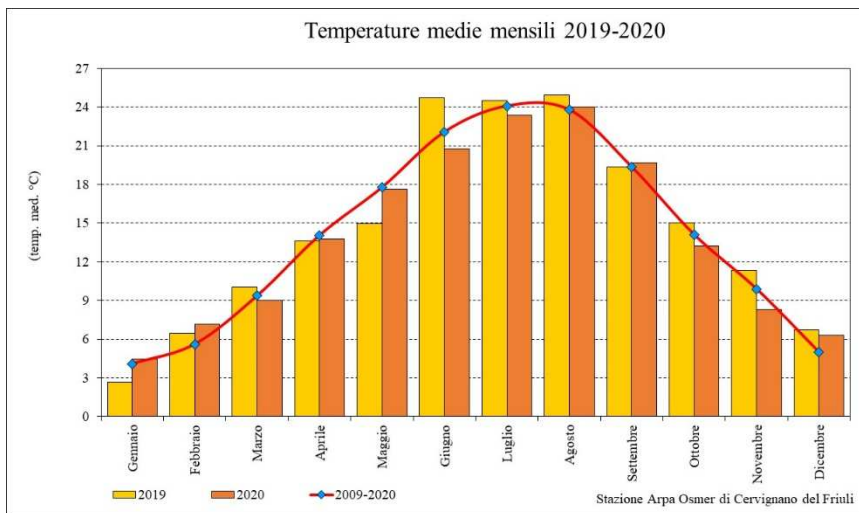


Figura 1. Andamento delle temperature medie mensili registrate dalla stazione Arpa Osmer di Cervignano del Friuli

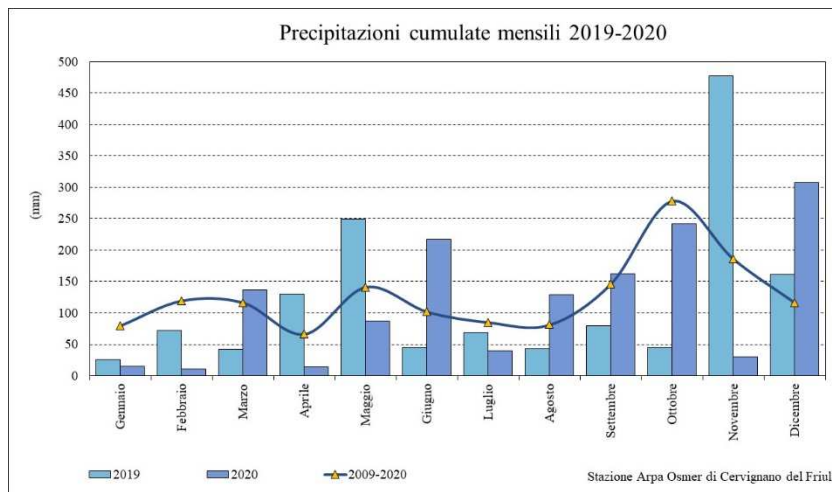


Figura 2. Andamento delle precipitazioni cumulate mensili registrate dalla stazione Arpa Osmer di Cervignano del Friuli

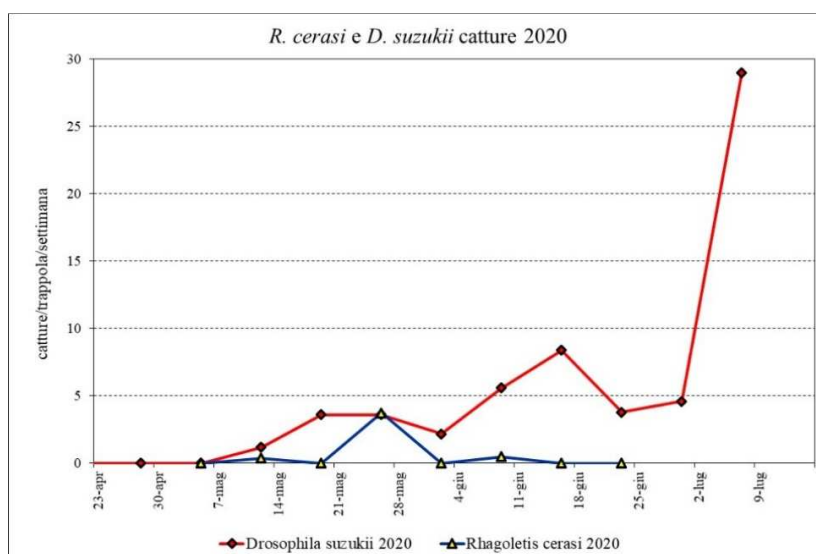


Figura 3. Andamento delle catture della mosca delle ciliegie (*R. cerasi*) e del moscerino dei piccoli frutti (*D. suzukii*) nel 2020 in Friuli Venezia Giulia

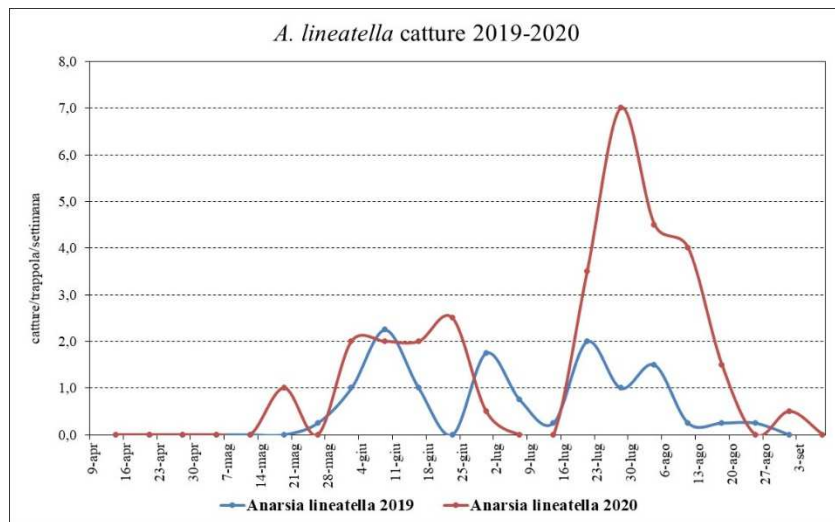


Figura 4. Andamento delle catture di *A. lineatella* nel biennio 2019-2020 in Friuli Venezia Giulia

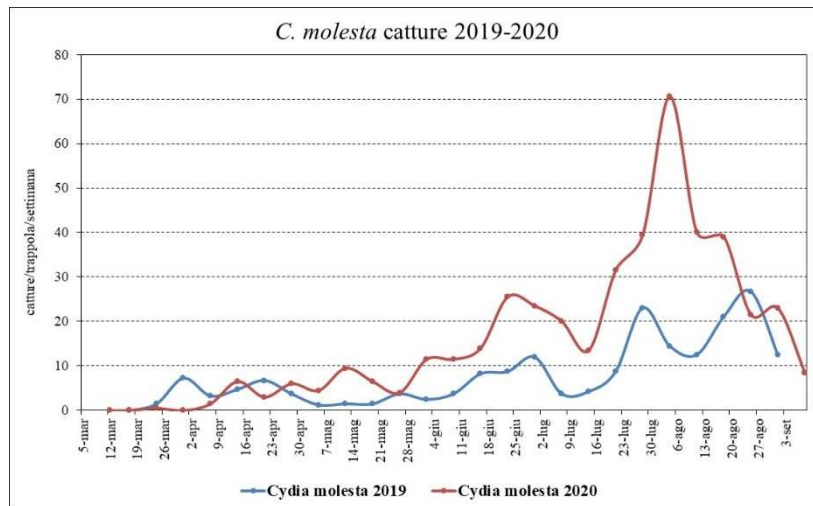


Figura 5. Andamento delle catture di *C. molesta* nel biennio 2019-2020 in Friuli Venezia Giulia

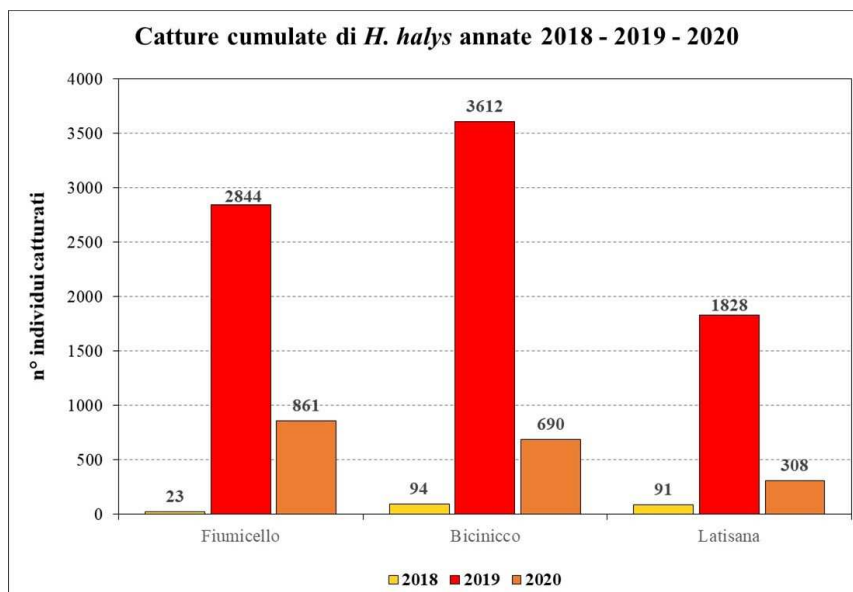


Figura 6 Andamento delle catture cumulate di *H. halys* nei siti di Fiumicello, Bicinicco e Latisana nel triennio 2018-2020

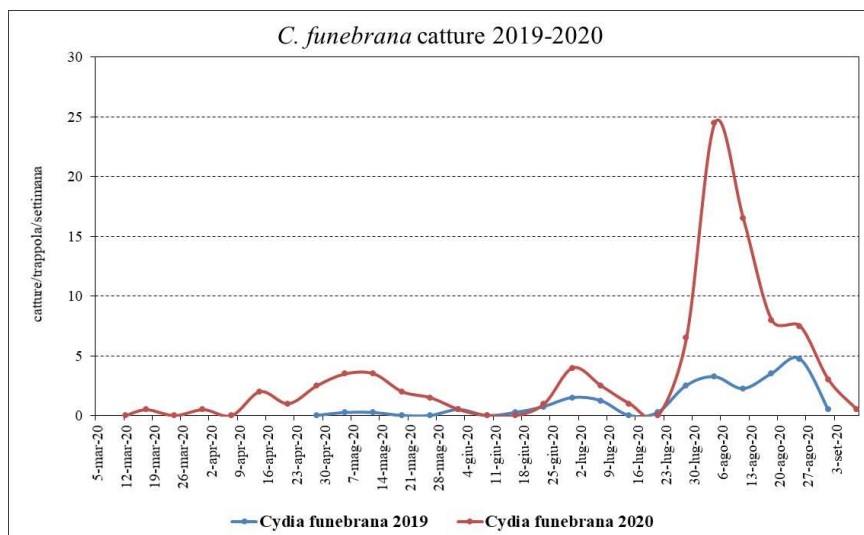


Figura 7. Andamento delle catture di *C. funebrana* nel biennio 2019-2020 in Friuli Venezia Giulia

* Per illustrare l'andamento climatico ci si è avvalsi dei dati della stazione ARPA-OSMER di Cervignano che è fortemente rappresentativa delle principali zone di coltivazione del pesco e delle drupacee in regione.