

# BILANCIO FITOSANITARIO DEL PERO 2020

Ferdinando Cestari, Gibil Crespan  
Tecnici SISSAR

L'annata 2020 è stata caratterizzata da:

- ✓ Ottimi livelli produttivi nonostante un prolungato periodo siccitoso e le gelate tardive di fine marzo e inizio aprile.
- ✓ Prolungate bagnature fogliari nel periodo estivo che hanno permesso lo sviluppo di infezioni di Maculatura bruna sia calcina che laterale.
- ✓ Ridotta consistenza delle popolazioni di Psilla del pero.
- ✓ Deciso calo della presenza e delle catture di Cimice marmorata asiatica con un livello di danno al di sotto di quello osservato nel 2019, ma comunque significativo, anche se con situazioni molto variabili nei diversi impianti.

L'attività di monitoraggio si è svolta prevalentemente in 5 stazioni di cui due in comune di Latisana, che risulta la zona più rappresentativa per la coltivazione del pero in regione e una rispettivamente nei comuni di Grado, Campolongo-Tapogliano e Pocenja.

## Andamento climatico

Dopo un inverno piuttosto caldo con temperature al di sopra della media stagionale (fig. 1), con l'inizio della primavera si sono create condizioni favorevoli alle gelate tardive: cielo sereno durante la notte, bassa umidità atmosferica e assenza di vento che hanno provocato una forte perdita di calore per irraggiamento culminata nelle gelate delle notti tra il 23 e il 25 marzo e fra il 30 marzo e il 2 aprile in cui le temperature sono scese, per diverse ore, di alcuni gradi al di sotto dello zero, senza però provocare danni di rilievo al pero. Le diverse varietà monitorate infatti si trovavano fra apertura gemme (C-C3) e inizio fioritura (F) e quindi in fasi fenologiche ancora non particolarmente sensibili alle gelate (tab. 1). Inoltre gli abbassamenti termici sono risultati più contenuti nella bassa pianura e nella zona litoranea, dove si concentra la gran parte degli impianti investiti a pero.

STADIO FENOLOGICO	10% DANNO	90% DANNO
Apertura gemme	- 8,6°C	- 17,7°
Mazzetti fiorali	- 4,3°C	- 9,6°C
Mazzetti divaricati	- 3,2°C	- 6,9°C
Inizio fioritura	- 3,1°C	- 6,4°C
Piena fioritura	- 2,7°C	- 4,9°C
Caduta petali	- 2,7°C	- 4,0°C

Tabella 1 Sensibilità alle gelate del pero in relazione allo stadio fenologico (rielaborato da Proebsting e Mills, 1978, Rossi, 2000, 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.

A gennaio e febbraio le piogge sono risultate particolarmente scarse (-157,2 mm rispetto alla media del periodo). Nella prima settimana di marzo sono caduti 104 mm e poi più nulla fino alla fine di aprile quando sono caduti altri 36 mm (fig. 2). A fine maggio il deficit idrico rispetto alla media 2009-2020 aveva raggiunto -249 mm. Va inoltre rimarcata la frequente presenza di vento che ha contribuito a incrementare le perdite di acqua per evaporazione dal terreno e per traspirazione dalle piante. Nonostante la prolungata siccità verificatasi in corrispondenza di fasi fenologiche sensibili allo stress idrico, non si è in genere reso necessario ricorrere all'irrigazione di soccorso.

A giugno, dopo mesi di siccità, sono caduti oltre 295 mm, concentrati in gran parte nei primi 10 giorni (199,6 mm), mentre le temperature si sono mantenute al di sotto della media fino a fine luglio, per poi riallinearsi nei mesi di agosto e settembre. 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, entro 24 ore dall'evento, con trattamenti a base di **captano**.

Le precipitazioni prossime alla media del periodo da luglio a settembre, sono risultate nuovamente molto scarse a novembre. Nonostante la prolungata siccità che ha caratterizzato la prima parte dell'anno e la bassa piovosità di novembre, nel 2020 sono caduti 1140 mm e quindi il deficit idrico a fine anno è risultato di soli 57 mm. Le temperature si sono mantenute al di sotto della media a ottobre e novembre per poi risalire nel mese di dicembre fino a 1,2°C sopra il valore medio del periodo.

## Fenologia

Le basse temperature di marzo culminate con le gelate della fine del mese hanno provocato un deciso ritardo delle prime fasi fenologiche. In seguito il rialzarsi delle temperature ha permesso di colmare il gap già a fine aprile. La fase di "frutto noce" è stata raggiunta a fine maggio (7 giorni prima rispetto al 2019). Le temperature moderate registrate tra giugno e agosto associate ad una buona distribuzione delle piogge hanno permesso un regolare accrescimento e una corretta maturazione dei frutti. Anche le date di raccolta sono risultate anticipate di circa una settimana per tutte le varietà.

## Patogeni

Nonostante la ridotta piovosità registrata nei primi 5 mesi dell'anno e quindi anche durante il periodo della fioritura del pero, nel 2020 si sono osservati comunque forti attacchi di **Maculatura bruna (*Stemphylium vesicarium*)**, prevalentemente calicina, ma anche laterale (foto 1 e 2). L'inoculo già presente in frutteto, associato a bagnature fogliari prolungate e ripetute nel periodo estivo, ha creato condizioni ottimali per l'avvio di infezioni del patogeno. La comparsa delle prime macchie su foglia è stata osservata verso il 10 giugno, mentre sui frutti i sintomi sono comparsi da metà agosto ed hanno raggiunto in breve livelli preoccupanti in particolare negli impianti già colpiti nelle scorse annate.

L'andamento climatico primaverile non è risultato particolarmente favorevole alla **Ticchiolatura del pero (*Venturia pirina*)** e quindi con le sostanze attive a disposizione si è riusciti ad ottenere un efficace difesa nei confronti di questo patogeno.

Nonostante da diverse zone frutticole dell'Italia settentrionale (Trentino, Piemonte ed Emilia Romagna) siano arrivate segnalazioni della presenza di gravi focolai di **Erwinia amilovora** sia su pero che su melo, anche quest'anno non si segnalano casi di **Colpo di fuoco batterico** in regione. Ciò nonostante vista la recrudescenza mostrata in importanti regioni frutticole è opportuno mantenere alta la guardia. Per la prevenzione di questa pericolosa patologia delle pomacee si raccomanda un attento monitoraggio dei frutteti. Se si rilevano sintomi sospetti si devono contattare quanto prima i tecnici del Servizio Fitosanitario Regionale.

## Parassiti

Per la lotta alla **Cocciniglia di San José** si è intervenuti sia in prefioritura, con Pyriproxifen o in alternativa olio minerale, e quindi nella fase di migrazione delle neanidi con prodotti specifici. Nei frutteti dove la lotta contro gli stadi mobili non è stata tempestiva, da inizio giugno si sono incominciati ad osservare gli scudetti delle cocciniglie su germogli e frutti (foto 3).

Anche quest'anno non sono state rilevate catture di **Tentredine del pero (*Hoplocampa brevis*)** nelle trappole (sia nella fase prefiorale che durante la fioritura) e neppure la presenza di danni sui frutticini.

La presenza di **afidi** è un fenomeno poco frequente per il pero, ciò nonostante nel 2019, da metà maggio, si erano osservate colonie di **Afide grigio (*Dysaphis pyri*)** (foto 4) e nel 2020, a partire dalla fine di maggio, si sono rilevate infestazioni di **Afide verde (*Aphis pomi*)** (foto 5) che in alcuni casi hanno richiesto interventi mirati.

I lepidotteri "ricamatori" nel 2020, come nelle stagioni precedenti, sono stati controllati efficacemente dai trattamenti effettuati contro i "carpofagi" (con Clorantraniliprole in primis). La curva di volo dell'**Eulia** è risultata molto simile a quella dell'anno precedente (fig. 3). Le condizioni favorevoli di inizio marzo hanno permesso un rapido incremento delle catture della prima generazione, il picco (23,2 adulti/trappola/settimana) è stato raggiunto prima delle gelate di fine marzo e il volo si è esaurito verso la fine di aprile. Le due successive generazioni hanno fatto registrare picchi ben più bassi 1,4 e 9,4 adulti/trappola/settimana rispettivamente a fine giugno e nella seconda settimana di agosto. Come nel 2019 le catture delle due generazioni di **Archips podanus** sono risultate piuttosto modeste ma con due picchi ben evidenti il primo verso la fine di maggio e il secondo all'inizio di agosto (fig. 4). Anche quest'anno si registra l'assenza del volo di **Pandemis cerasana**.

Per quanto riguarda i lepidotteri "carpofagi" le catture di **Carpocapsa (Cydia pomonella)** nel 2020 sono risultate molto basse per tutto il periodo di monitoraggio e decisamente inferiori rispetto al 2019 (fig. 5). Nei pereti monitorati il controllo è risultato ottimale e non si sono osservati fori di penetrazione sui frutti. Lo sfarfallamento della prima generazione è stato ostacolato dalla prolungata siccità e dagli sbalzi termici che hanno caratterizzato la prima parte della stagione. I primi adulti si sono osservati nelle trappole dalla terza decade di aprile, ma fino alla metà di maggio le catture sono rimaste in genere sporadiche e confinate alle sole zone di pianura. Il volo è risultato piuttosto disforme in tutta la regione, tant'è che in alcune aziende monitorate si è continuato a non catturare nonostante si fosse ampiamente superata la soglia di 200-230 gradi giorno che dovrebbe indicare l'inizio delle ovideposizioni. Considerata l'estrema variabilità aziendale e territoriale di questo specifico insetto, per posizionare correttamente i trattamenti insetticidi, in particolare negli appezzamenti dove il carpofago è storicamente presente con danni sui frutti alla raccolta, si deve ricorrere ad un monitoraggio puntuale con trappole a feromoni (**soglia 2 adulti per trappola in 1 o 2 settimane**) oppure alla verifica della presenza di fori iniziali di penetrazione su almeno 100 frutti / ha (**soglia = 1%**).

Osservando gli andamenti del volo di **Cydia molesta** nel 2019 e nel 2020 si notano diverse similitudini e anche se nel 2020 le popolazioni di questo lepidottero sono risultate più consistenti, non si sono comunque rilevati danni sui frutti. Il volo della prima generazione è incominciato verso la metà di marzo e il picco di catture è stato raggiunto nella prima settimana di aprile, pochi giorni dopo le gelate (fig. 6). Le abbondanti e ripetute piogge di giugno hanno ostacolato il volo della seconda generazione e le catture sono di conseguenza rimaste piuttosto basse. Gli adulti della terza generazione sono comparsi dopo la metà di luglio ed il picco di 35,5 catture/trappola/settimana si è verificato all'inizio del mese di agosto.

Le strategie di lotta consigliate contro **Carpocapsa** hanno consentito un controllo ottimale anche della **Cydia molesta** oltre che dei ricamatori.

Per quanto riguarda la **Psilla del pero** le condizioni climatiche che si sono verificate fino al mese di maggio e poi in giugno hanno ostacolato lo sviluppo di questo insetto. I primi adulti sono comparsi verso la metà di maggio ed in giro di un paio di settimane erano già presenti anche uova e neanidi. In seguito le abbondanti precipitazioni hanno contribuito, assieme al canonico trattamento a base di Spirotetramat posizionato sulle uova gialle, a controllare efficacemente le popolazioni di psilla che non hanno provocato danni significativi. Probabilmente la ridotta aggressività di questo fitofago è da mettere in relazione oltre che ad un andamento climatico non particolarmente favorevole, alla diminuzione degli interventi insetticidi diretti contro **Halyomorpha halys** che non ha ostacolato la presenza e lo sviluppo delle popolazioni di antagonisti (in primis gli antocoridi).

Se la massiccia presenza della **Cimice marmorata asiatica** è stato l'elemento chiave per comprendere l'esito della produzione nella stagione 2019, nel 2020, pur continuando a rappresentare una delle principali cause di danno sui frutti, ha mostrato una consistente flessione sia del numero di insetti catturati nelle trappole che di individui presenti in frutteto. In generale anche il danno alla raccolta è risultato inferiore rispetto al 2019 ad eccezione di alcune realtà dove anche quest'anno le problematiche sono state rilevanti. Gli adulti hanno incominciato a lasciare i siti di svernamento nei primi giorni di aprile. La presenza nei frutteti e i primi danni si sono incominciati ad osservare da metà maggio, mentre le prime ovature una decina di giorni dopo. Le catture nelle trappole di monitoraggio sono rimaste contenute fino alla seconda metà di agosto, in seguito si è osservato un marcato

incremento delle catture, della presenza in frutteto e di conseguenza dei danni che come sempre hanno interessato in particolare i frutti posti nella parte alta della chioma.

La riduzione della consistenza delle popolazioni di cimice è probabilmente attribuibile, perlomeno in parte, alla sempre più massiccia presenza dei suoi antagonisti. Infatti il ritrovamento anche quest'anno di numerose ovature parassitizzate principalmente da ***Trissolcus mitsukuri*** (foto 6), in frutteti dislocati in diverse zone della regione è certamente sintomo di uno stabile insediamento e di una rapida diffusione di questa specie che, assieme ad altre come ***Trissolcus japonicus*** e ***Anastatus bifasciatus***, permetterà nel tempo di portare le popolazioni di cimice sotto la soglia economica di danno. Anche il rinvenimento in regione di ***Acroclisoides sinicus***, l'iper-parassitoide dei due *Trissolcus*, è un sintomo positivo che conferma che tutti gli anelli della catena sono presenti e che si sta progressivamente andando verso l'equilibrio biologico.

### **Ringraziamenti**

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

Azienda Agricola Verzegnassi Giorgio - Tapogliano-Campolongo

Azienda Agricola F.lli Simeoni - Latisana

Azienda Agricola Geremia Davide - Latisana

Azienda Agricola Cisorio - Pcenia

Azienda Agricola Tomizza Raffaele - Grado

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



Foto 1 - Sintomi di maculatura laterale su frutto di Abate Fetel (foto F.Cestari)

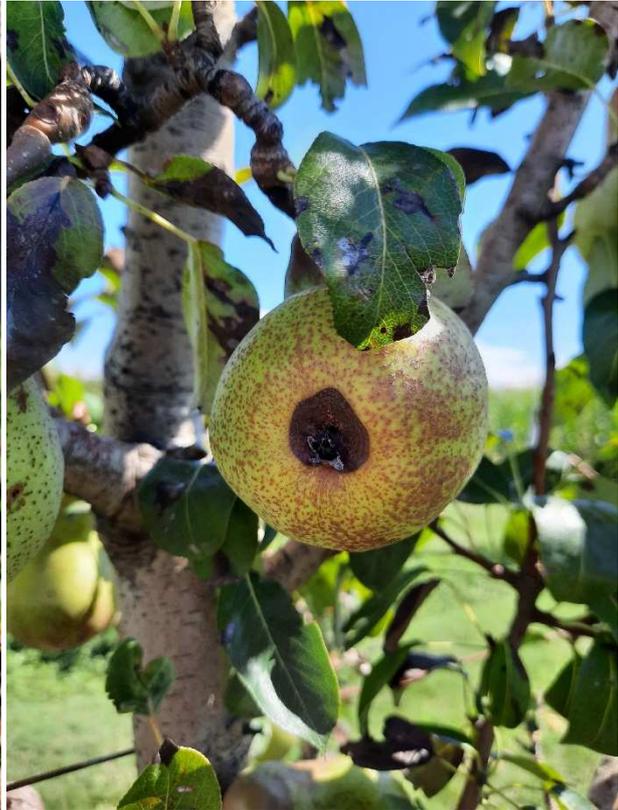


Foto 2 - Sintomi di maculatura calicina su frutto di Abate Fetel (foto F.Cestari)



Foto 3 - Cocciniglia di S. José su frutto di Abate Fetel (foto F.Cestari)



Foto 4 - Colonia di Afide grigio su pero  
(foto F. Cestari)



Foto 5 - Colonia di afide verde su pero  
(foto G. Crespan)



Foto 6 - Ovatura parassitizzata di *H. halys* su porzione di frutto di Conference con parassitoidi già sgusciati

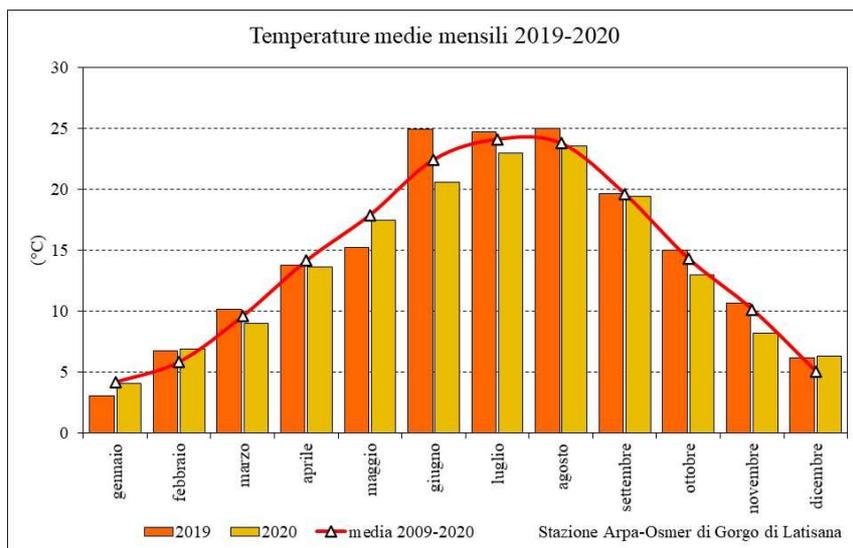


Figura 1 - Andamento delle temperature medie mensili registrate dalla stazione Arpa Osmer di Gorgo di Latisana

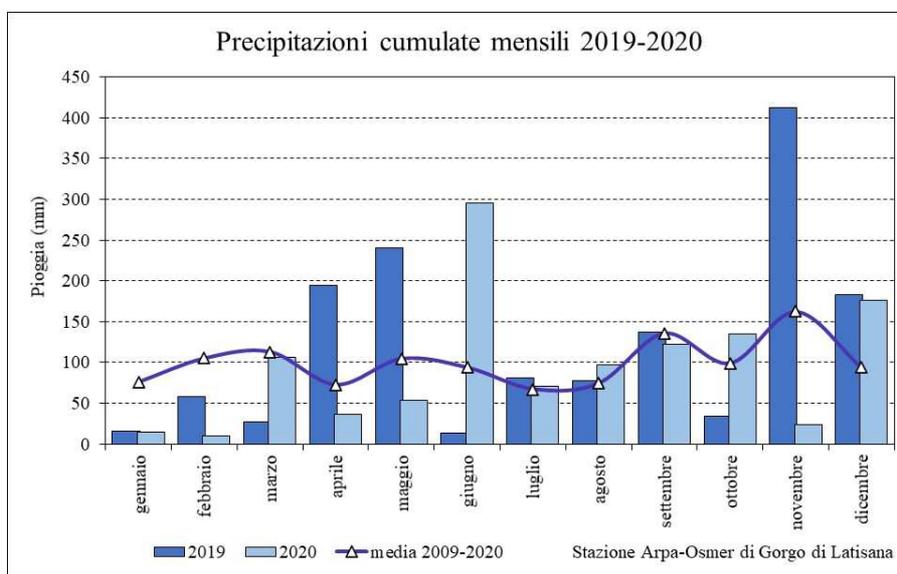


Figura 2 - Andamento delle precipitazioni cumulate mensili registrate dalla stazione Arpa Osmer di Gorgo di Latisana

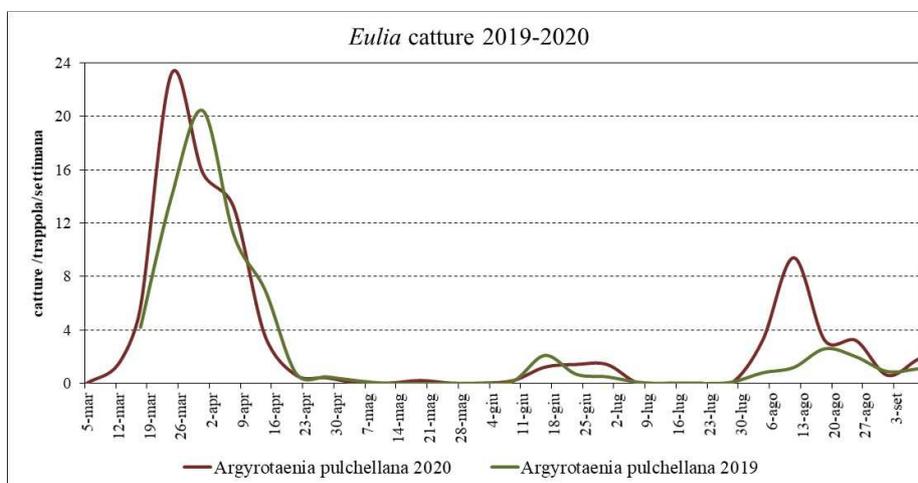


Figura 3 - Andamento delle catture di Eulia (*A. pulchellana*) negli anni 2019 e 2020 in Friuli Venezia Giulia

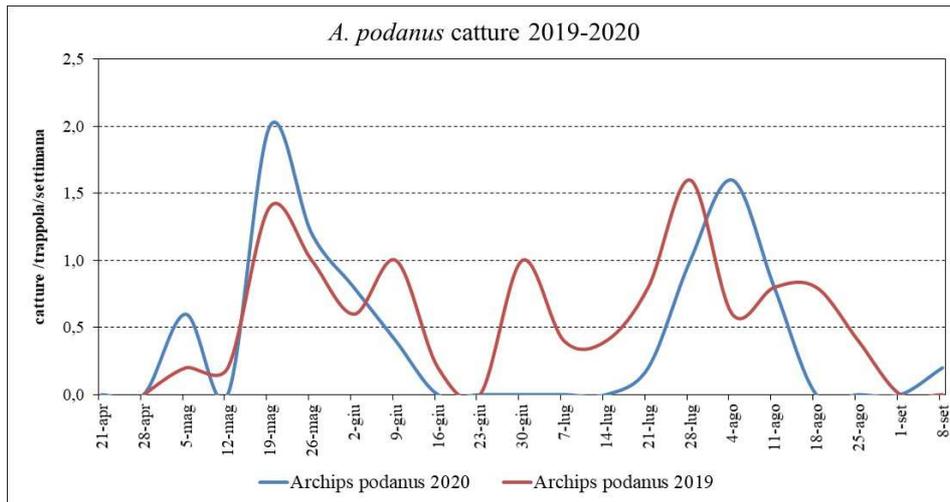


Figura 4 - Andamento delle catture della Cacecia dei fruttiferi (*A. podanus*) negli anni 2019 e 2020 in Friuli Venezia Giulia

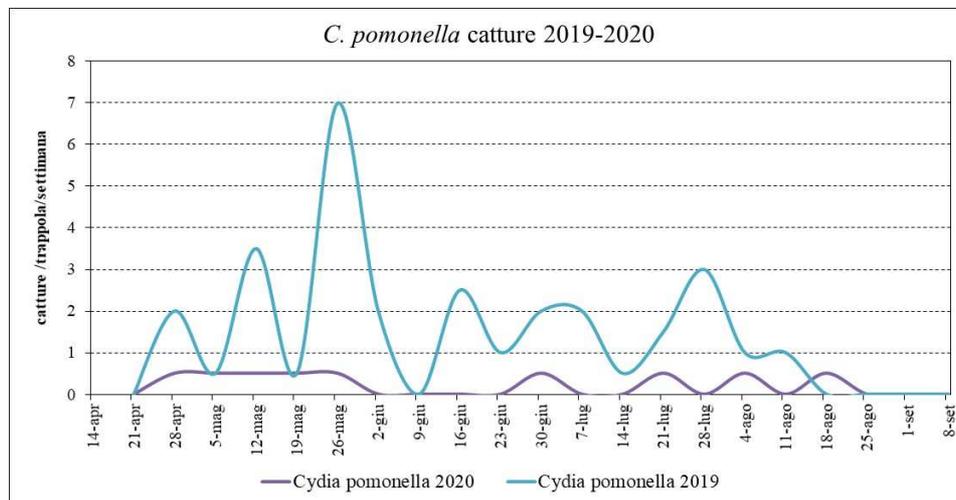


Figura 5 - Andamento delle catture della Carpocapsa (*C. pomonella*) negli anni 2019 e 2020 in Friuli Venezia Giulia

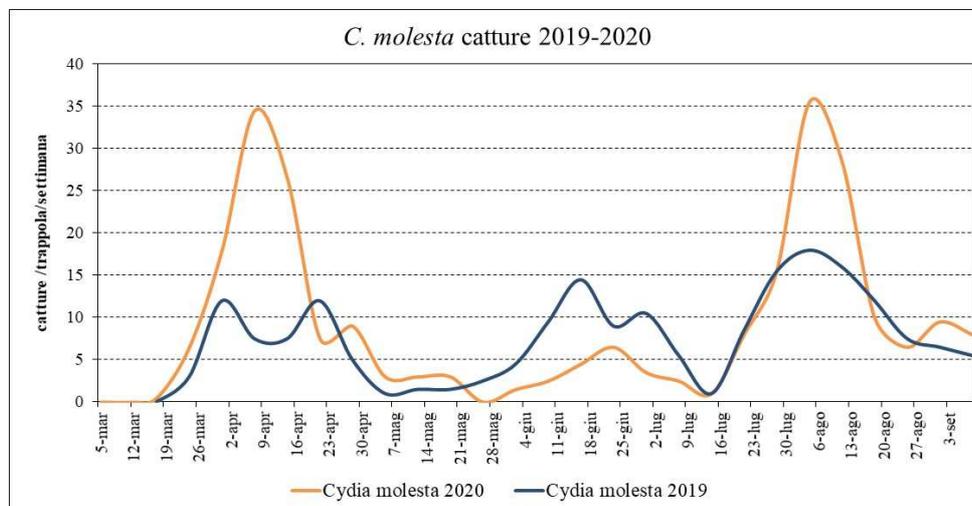


Figura 6 - Andamento delle catture della Cidia del pesco (*C. molesta*) negli anni 2019 e 2020 in Friuli Venezia Giulia