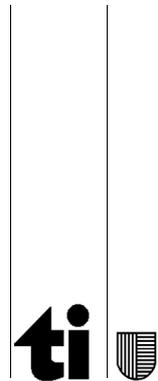

Rapporto fitosanitario 2022

Resoconto annuale delle attività

Servizio fitosanitario cantonale
servizio.fitosanitario@ti.ch
Bellinzona, 28.03.2024



Indice

1. Meteorologia e clima in Ticino	4
1.1 Andamento annuale, resoconto su temperature, piogge e soleggiamento	4
1.2 Rapporto sul clima	5
2. Organismi da quarantena	7
2.1 INSETTI	7
2.1.1 Cerambicide delle drupacee (<i>Aromia bungii</i>)	7
2.1.2 Coleottero del noce (<i>Pityophthorus juglandis</i>) vettore del Thousand cankers disease	7
2.1.3 Coleottero giapponese (<i>Popillia japonica</i>)	7
a) Breve riassunto	7
b) Monitoraggio	7
c) Misure di lotta	9
d) Prospettive	10
2.1.4 Diabrotica del mais (<i>Diabrotica virgifera virgifera</i>)	10
2.1.5 Punteruolo rosso delle palme (<i>Rhynchophorus ferrugineus</i>)	11
2.1.6 Tarli asiatici (<i>Anoplophora chinensis</i> e <i>Anoplophora glabripennis</i>)	11
2.2 NEOFITE	11
2.2.1 Ambrosia a foglie di artemisia (<i>Ambrosia artemisiifolia</i>)	11
a) Situazione generale	11
b) Concentrazione dei pollini nell'aria	14
c) <i>Ophraella communa</i>	15
2.3 FITOPLASMI	16
2.3.1 Flavescenza dorata (<i>Grapevine flavescence dorée phytoplasma</i>)	16
2.4 BATTERI	20
2.4.1 Batteriosi del kiwi (<i>Pseudomonas syringae</i>)	20
2.4.2 Xylella (<i>Xylella fastidiosa</i>)	20
2.5 FUNGHI	21
2.5.1 Cancro colorato del platano (<i>Ceratocystis platani</i>)	21
2.5.2 Malattia delle macchie brune del pino (<i>Lecanosticta acicola</i> syn. <i>Scirrhia acicola</i>)	23
2.6 VIRUS	23
2.6.1 Sharka (<i>Plum pox virus</i>)	23
2.6.2 ToBRFV (<i>Tomato Brown Rugouse Virus</i>)	23
3. Viticoltura	25
3.1 <i>Peronospora (Plasmopara viticola)</i>	25
3.2 <i>Oidio (Uncinula necator)</i>	26
3.3 <i>Escoriosi (Phomopsis viticola)</i>	26
3.4 <i>Black rot (Guignardia bidwellii o Phyllosticta ampellicida)</i>	26
3.5 <i>Antracnosi della vite (Elsinoe ampelina)</i>	26
3.6 <i>Mal dell'esca (Phaeoconiella chlamydospora e Phaeoacremonium aleophilum)</i>	26
3.7 <i>Chiodino (Armillaria mellea)</i>	27

3.8	<i>Tignole dell'uva (Lobesia botrana, Eupoecilia ambiguella)</i>	27
3.9	<i>Cimice marmorizzata (Halyomorpha halys)</i>	28
3.10	<i>Minatrice americana (Phyllocnistis vitegenella)</i>	29
3.11	<i>Minatrici fogliari (Aspilanta oinophylla)</i>	29
3.12	<i>Anomala vitis e Anomala dubia</i>	30
3.13	<i>Cicalina americana della vite (Scaphoideus titanus)</i>	30
3.14	<i>Cicalina maculata della vite (Erasmoneura vulnerata)</i>	30
3.15	<i>Coleottero giapponese (Popillia japonica)</i>	30
3.16	<i>Drosophila del ciliegio (Drosophila suzukii)</i>	32
3.16.1	Situazione generale	32
3.16.2	Misure preventive	32
3.16.3	Prodotti omologati	33
3.16.4	Situazione in Ticino - monitoraggio delle popolazioni (voli)	34
3.16.5	Situazione in Ticino – controllo delle ovideposizioni su acini	36
3.16.6	Confronto tra le annate	37
3.16.7	Prospettive	38
3.17	<i>Selvaggina</i>	39
3.18	<i>Vigneti abbandonati</i>	39
3.19	<i>Avversità non parassitarie e andamento meteorologico estremo</i>	39
4.	Frutticoltura	40
4.1	<i>Fuoco batterico (Erwinia amylovora)</i>	40
4.2	<i>Ticchiolatura delle mele (Venturia inaequalis)</i>	40
4.3	<i>Oidio (Oidium farinosum)</i>	42
4.4	<i>Maculatura bruna (Stemphylium vesicarium), Marciumi dei frutti (Gloeosporium spp.) e patologie da conservazione</i>	42
4.5	<i>Monilia (Monilia laxa, Monilia fructigena) e Corineo (Corineum beijerinckii)</i>	43
4.6	<i>Bolla del pesco (Taphrina deformans)</i>	43
4.7	<i>Carie del legno (Armillaria mellea, Nectria galligena, Phytophthora spp.)</i>	44
4.8	<i>Marsonnina (Marsonnina spp.)</i>	44
4.9	<i>Vaiolatura e altre malattie fungine delle drupacee</i>	44
4.10	<i>Butteratura amara</i>	45
4.11	<i>Carpocapsa (Cydia pomonella)</i>	45
4.12	<i>Carpocapsa del susino (Grapholita funebrana)</i>	46
4.13	<i>Tignola orientale del pesco (Grapholita molesta)</i>	47
4.14	<i>Afide gallerosse, afide cenerino (Dysaphis spp.), afide verde (Aphis pomi) e afide lanigero (Eriosoma lanigerum)</i>	47
4.15	<i>Cocciniglia di San José (Quadraspidiotus perniciosus)</i>	48
4.16	<i>Psille del pero (Cacopsylla pyri) e cecidomia dei frutti (Contarina pyrivora)</i>	48
4.17	<i>Antonomo del melo (Anthonomus pomorum) e tentredine (Hoplocampa testudinea)</i>	48

4.18	<i>Acari eriofidi del pero e del melo e acari eriofidi galligeni del pero (Eryophies pyri)</i>	49
4.19	<i>Rodilegno giallo (Zeuzera pyrina)</i>	49
4.20	<i>Maggiolino (Melolontha melolontha)</i>	49
4.21	<i>Mosca della ciliegia (Rhagoletis cerasi) e altri fitofagi del ciliegio</i>	49
4.22	<i>Cimice marmorizzata (Halyomorpha halys)</i>	50
4.22.1	Monitoraggio 2022	50
4.22.2	Stato della ricerca	52
4.23	<i>Mosca dell'olivo (Bactrocera oleae)</i>	52
4.23.1	Monitoraggio 2022	52
4.23.2	Appello alla ricerca: necessità di ridefinire le strategie di difesa contro la mosca olearia	54
4.23.3	Altri fitofagi riscontrati durante il monitoraggio	54
4.24	<i>Drosophila del ciliegio (Drosophila suzukii)</i>	54
5.	Rapporto sulle catture con trappole luminose	55
5.1	<i>Generalità</i>	55
5.2	<i>Specie target</i>	57
6.	Neofite invasive	62
6.1	<i>Panace di Mantegazza (Heracleum mantegazzianum)</i>	62
6.2	<i>Senecione sudafricano (Senecio inaequidens)</i>	64
6.3	<i>Sicios angoloso (Sicyos angulatus)</i>	66
7.	Piante ornamentali, forestali, spontanee e arredo urbano	68
7.1	<i>Piralide del Bosso (Diaphania perspectalis)</i>	68
7.2	<i>Tingide del platano (Corythucha ciliata)</i>	68
8.	Bollettini fitosanitari, corsi, serate, formazione continua, nuove schede, convegni	68
8.1	<i>Bollettini fitosanitari per la stampa</i>	68
8.2	<i>Insegnamento, giornate di sensibilizzazione e conferenze impartiti dal Servizio fitosanitario</i>	68
8.3	<i>Partecipazione agli incontri e giornate dei Servizi fitosanitari</i>	69
8.4	<i>Convegni, formazione continua e aggiornamenti effettuati</i>	69

I. Meteorologia e clima in Ticino

I.1 Andamento annuale, resoconto su temperature, piogge e soleggiamento

In Svizzera, il 2022 è stato in generale l'anno più caldo dall'inizio delle misure cominciate nel 1864. In particolare, a Sud delle Alpi si è registrato l'inverno più soleggiato delle serie storiche omogenee iniziate più di 60 anni fa e una siccità che, dati i livelli raggiunti, ha destato serie preoccupazioni.

Come riportato nella Tabella 1, prendendo Lugano come esempio, in Ticino le temperature registrate durante il 2022 sono state elevate, con una deviazione di 1.4°C dalla media pluriennale 1981-2010, così come il soleggiamento che ha fatto registrare un numero di ore ben più elevato della norma. Le piogge sono state scarse, facendo risultare il 2022 come uno degli anni più asciutti, almeno per il nostro versante, dall'inizio delle misurazioni.

Tabella 1: Valori annuali della stazione di Lugano riportati nella rete di monitoraggio di MeteoSvizzera e paragonati alla norma 1981–2010. Tratto dal bollettino sul clima del 2022 pubblicato da MeteoSvizzera.

Stazione	Altitudine (m)	Temperatura (°C)			Soleggiamento (h)			Precipitazioni (mm)		
		Media	Norma ¹⁾	Deviaz. ²⁾	Somma	Norma ¹⁾	% ³⁾	Somma	Norma ¹⁾	% ³⁾
Lugano	273	14.4	13	1.4	2514	2120	119	1096	1567	70

¹⁾ Media pluriennale 1981–2010

²⁾ Deviazione della temperatura dalla norma

³⁾ Percentuale rispetto alla norma (norma = 100%)

La mancanza d'acqua che ha caratterizzato il 2022 è messa in evidenza dal grafico sottostante, dove questa tendenza è nettamente più marcata soprattutto a sud del Cantone.

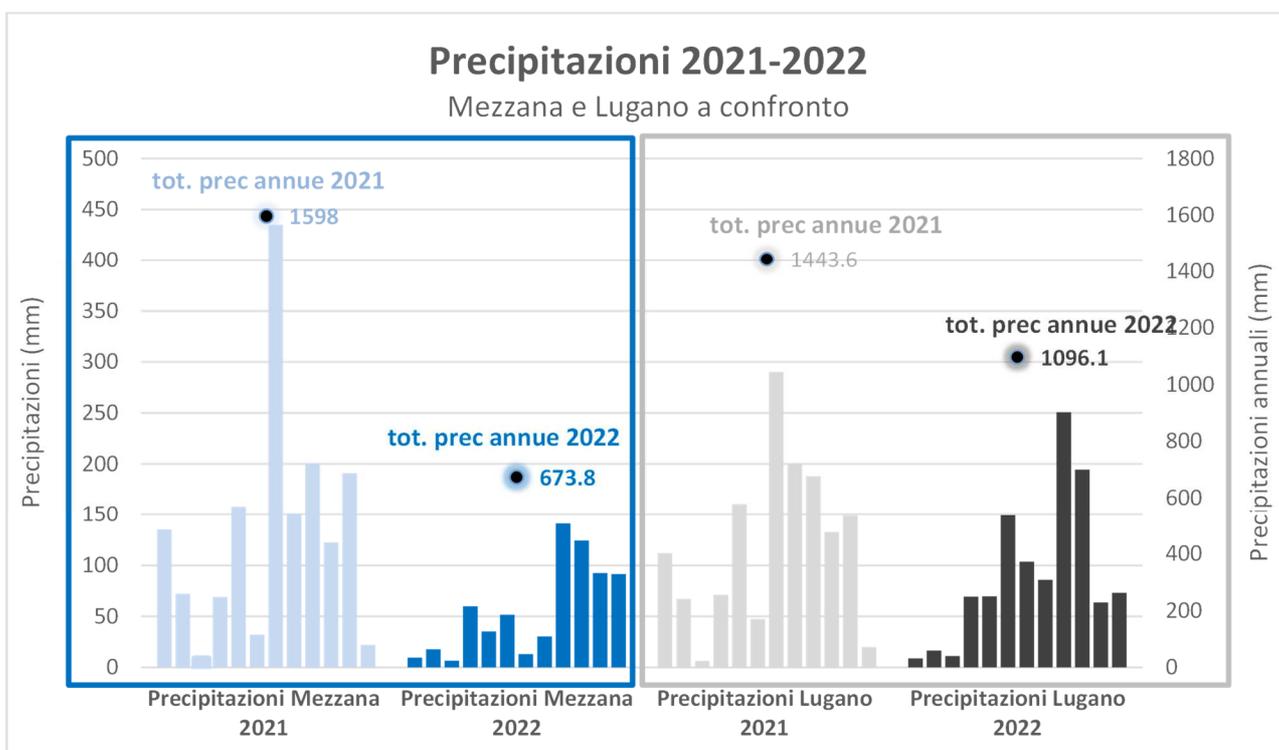


Figura 1: Grafico rappresentante il confronto tra 2021 e 2022 per le precipitazioni per i due comuni di Mezzana e Lugano.

I mesi estivi sono inoltre quelli dove la carenza è risultata generalmente maggiore confronto al 2021.

Nel grafico seguente sono riportati i valori delle temperature (medie mensili e annuali) e delle precipitazioni (somme mensili e totale annuale) misurati durante il 2022 in quattro diverse località rappresentative delle regioni climatiche del Canton Ticino.

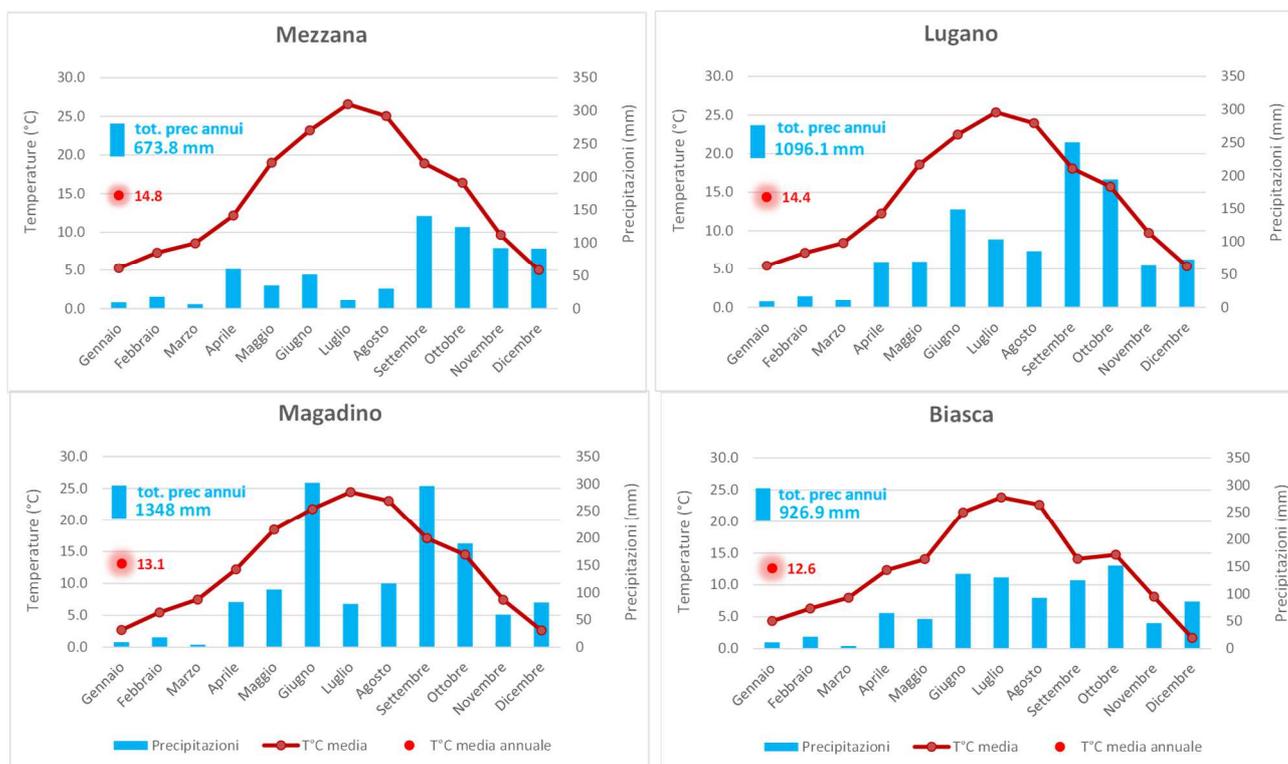


Figura 2: Grafici rappresentanti la somma delle precipitazioni e le temperature medie mensili per i comuni di Mezzana, Lugano, Magadino e Biasca riscontrati nel 2022.

1.2 Rapporto sul clima

L'inverno del 2022 ha registrato in tutta Europa temperature generalmente superiori alla media del periodo 1991-2020. Anche in Svizzera è stato un inverno mite e, regionalmente, molto soleggiato. Il versante sudalpino ha registrato una temperatura media pari a -0.9°C , valore superiore alla norma 1991 – 2020 di 1.6°C . In Canton Ticino si è registrato anche l'inverno più soleggiato delle serie di misura, lunghe più di 60 anni. Inferiori alla media sono state però le precipitazioni, il totale stagionale ha raggiunto il 22 % della norma 1991-2020., rendendo questa stagione una tra le più asciutte della storia.

In Svizzera la primavera del 2022 è stata la quarta più mite dall'inizio delle misure. Su scala nazionale la stagione è stata scarsa di precipitazioni e localmente una delle più soleggiate dall'inizio delle misure. Il mese di maggio è stato il quinto più caldo mai registrato, insieme a quelli del 2018 e del 2021. In linea con quanto appena descritto, anche i dati relativi alla Svizzera italiana riportano una primavera mite, soleggiata e scarsa di precipitazioni. Il mese di maggio, nel Canton Ticino, è stato il più caldo mai registrato a partire dall'inizio delle misure nel 1864. Il periodo siccitoso, iniziato nella stagione invernale, si è protratto fino alla fine di maggio. Risultano infatti solo il 38% delle precipitazioni rispetto a quelle normalmente registrate durante il periodo primaverile.

L'estate del 2022 è stata molto calda in tutta l'Europa e ha fatto registrare valori significativamente superiori alla norma. In Svizzera, così come in Ticino, i dati mostrano che quella del 2022 è stata la seconda estate più calda da quando sono iniziate le misure (1864), seconda solo all'estate del 2003. Già nel mese di giugno si sono registrate temperature record che sono proseguite poi in luglio e in agosto. Nell'estate del 2022 si sono verificate tre forti ondate di caldo accompagnate da un'intensa siccità, quella di luglio è risultata una delle più lunghe e forti mai registrate. Le precipitazioni, inferiori alla norma, hanno permesso di rilevare un maggiore soleggiamento, il quale in alcune regioni del Cantone ha raggiunto dei livelli mai registrati prima. Per Lugano si è trattata dell'estate più soleggiata degli ultimi 60 anni (cfr. Figura 3).

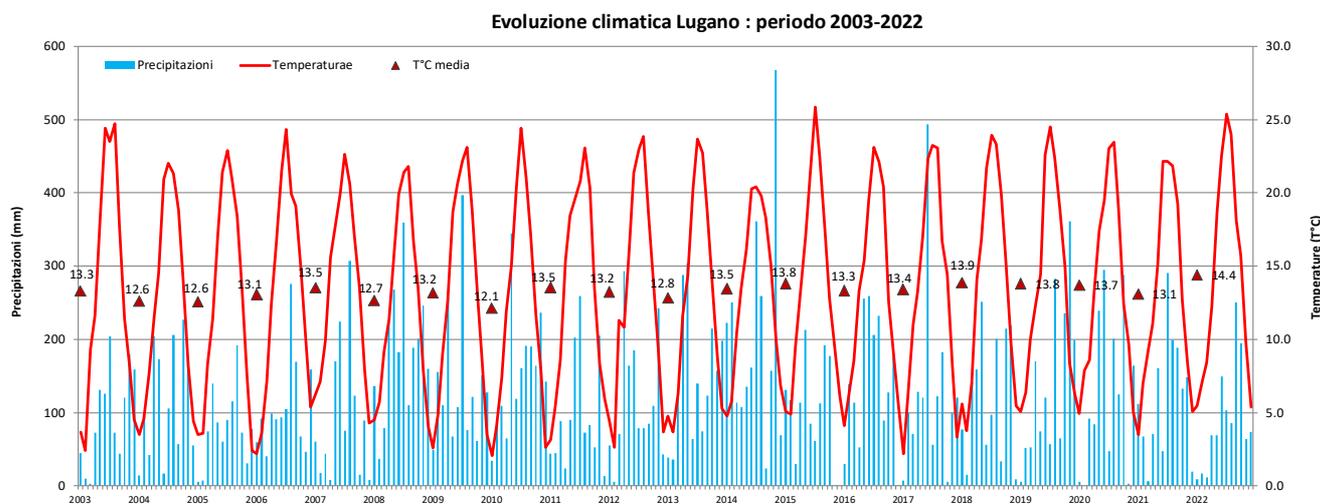


Figura 3: Grafico rappresentante la somma delle precipitazioni mensili e le temperature medie annuali per il periodo dal 2003 al 2022 a Lugano.

Col caldo record di ottobre e le temperature di novembre, ben superiori alla media, si è registrato il terzo autunno più caldo dall'inizio delle misure nel 1864. Su scala nazionale la temperatura media è risultata di 8.0 °C (1.7 °C superiore alla norma 1991-2020). Nelle regioni occidentali la stagione autunnale è risultata ricca di precipitazioni, mentre al Sud e nelle regioni limitrofe esse sono state inferiori alla norma. A nord delle Alpi la stagione autunnale del 2022 ha visto precipitazioni superiori alla media in modo esteso.

Fonte: MeteoSvizzera

2. Organismi da quarantena

2.1 INSETTI

2.1.1 Cerambicide delle drupacee (*Aromia bungii*)

Questo organismo non è stato ancora ritrovato in Ticino. I monitoraggi consistono nelle ispezioni visive di piante sentinella (susini e olivi) poste in un punto strategico (Azienda agricola di Mezzana) a sud del Cantone. Occasionalmente si effettuano controlli su piante ospiti incontrate nei sopralluoghi presso i privati o durante dei monitoraggi. Non si segnalano sintomi particolari o sospetti.

2.1.2 Coleottero del noce (*Pityophthorus juglandis*) vettore del Thousand cankers disease

Il coleottero della corteccia del noce (*Pityophthorus juglandis*) è originario del sud-ovest degli Stati Uniti. Questo insetto costituisce il vettore del fungo *Geosmithia morbida*, che causa la malattia "Thousand Cankers Disease". Gli adulti di scoltide del noce misurano da 1,5 a 1,9 mm di lunghezza e sono di colore bruno giallastro. La loro presenza può essere monitorata grazie all'utilizzo di una particolare trappola con l'ausilio di un feromone attrattivo specifico.

In Ticino questo controllo è stato eseguito sotto forma di mandato dalla Confederazione, nel periodo tra il 15 maggio e il 31 ottobre al Demanio cantonale di Gudo, dove sono presenti diversi noci neri (*Juglans nigra*). L'analisi del contenuto delle trappole non ha dato nessuna evidenza del vettore.

2.1.3 Coleottero giapponese (*Popillia japonica*)

a) Breve riassunto

Nel 2022 l'area infestata dal coleottero giapponese (*Popillia japonica*) è aumentata (+34%) rispetto all'anno precedente, con un'espansione verso nord nei distretti meridionali (Mendrisiotto, Luganese, Malcantone) e la comparsa di una piccola popolazione sulle rive del Lago Maggiore (Brissago e Gambarogno), che testimonia l'avanzata del focolaio italiano da ovest.

Nei Comuni più a sud è stata confermata la presenza dell'insetto e sono stati registrati i primi danni in vigna, esclusivamente sulla parete fogliare e senza conseguenze sulla produzione. Questo ha giustificato alcuni trattamenti con il prodotto Gazelle (*Acetamiprid*) nei vigneti più infestati, su una superficie totale di 25,5 ettari. La decisione di trattare è stata presa in base alla percentuale di defogliazione presente nell'appezzamento, giustificando l'intervento per una soglia relativa ai danni superiore al 30%. Questo riferimento si basa sull'esperienza dei colleghi italiani, ma è stato richiesto alla ricerca di confermare il dato in modo empirico.

b) Monitoraggio

Nel 2022 è continuato il monitoraggio esteso volto a controllare l'evoluzione della popolazione di *Popillia japonica*, utilizzando tre metodi diversi: trappole a ferormoni, ispezioni visive e segnalazioni (cfr. Fig. 4). Inoltre, durante i mesi invernali in cui l'insetto si trova allo stadio larvale, sono state effettuate delle ispezioni visive nel suolo in alcune zone infestate per verificarne la presenza.

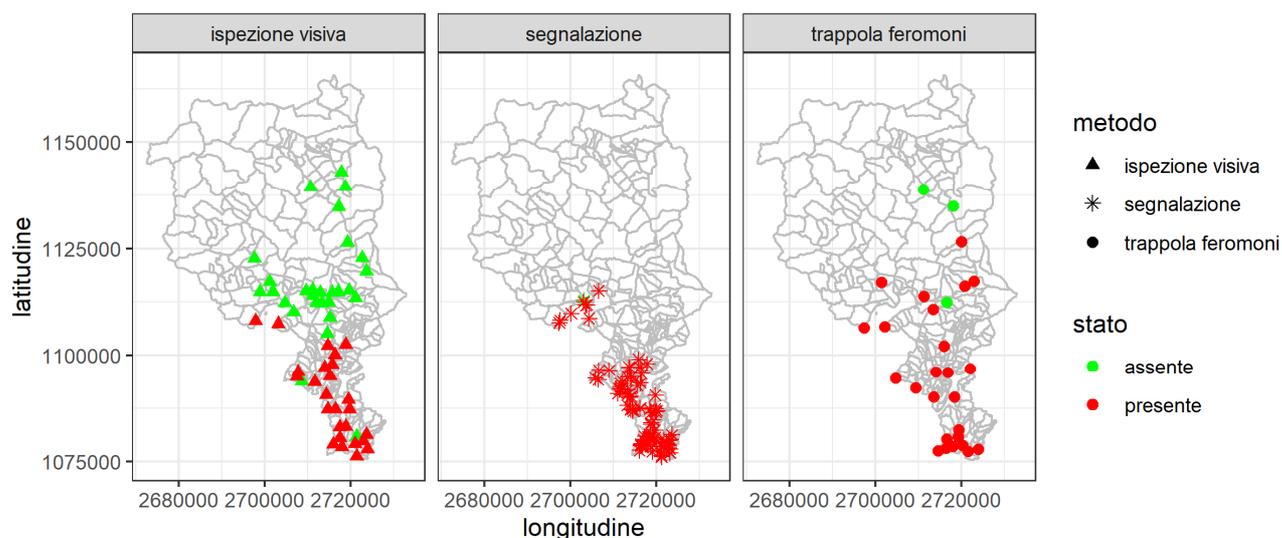


Figura 4: Distribuzione della presenza sul territorio di *Popillia japonica* nel 2022, in funzione dei tre metodi utilizzati nel monitoraggio: ispezioni visive, segnalazioni e trappole a feromoni.

Le 28 trappole a feromoni sono state posizionate in modo diffuso su tutto il territorio ticinese e sono state controllate ogni due settimane, ad eccezione di Stabio-Gaggiolo, Stabio, Mendrisio-Genestrerio, Mendrisio-Ligornetto e Novazzano dove il controllo è stato fatto settimanalmente per seguire la dinamica del volo in modo più preciso. Le trappole sono state installate a inizio giugno e sono state ritirate a inizio ottobre, dal momento che le catture sono risultate nulle per due settimane consecutive. L'inizio delle catture degli adulti è stato registrato nella settimana 23 (inizio giugno), il picco di volo è invece avvenuto durante la settimana 28 (metà luglio) e la fine del volo è stata decretata nella settimana 38 (fine settembre).

Delle 28 trappole, solo a Biasca, Giornico e Cadenazzo non si sono catturati insetti, mentre le altre sono risultate tutte positive, anche se in alcuni casi hanno catturato solo un numero esiguo d'individui (Figura 4). Oltre all'aumento della presenza sul territorio in zone fino al 2021 non colonizzate, è stato osservato un aumento nelle zone già infestate, con catture settimanali che hanno superato, in alcune trappole storiche della zona infestata, i 3000 individui. In alcuni casi il livello di infestazione è stato sufficientemente elevato da provocare danni alla vegetazione, in particolare in vigneti (forti defogliazioni, ma senza perdite di produzione) o giardini privati (danni, soprattutto ai fiori, di piante ornamentali). L'avanzata importante del coleottero giapponese lungo le sponde del Lago Maggiore, in particolare l'aumento di catture nella trappola del Gambarogno (x100 rispetto al 2021), lascia supporre l'inizio di una nuova infestazione proveniente da ovest e l'installazione di una popolazione nel Locarnese.

In aggiunta alle trappole, sono state effettuate 54 ispezioni visive (Figura 4) degli adulti durante il periodo di massima presenza in luglio. Le ispezioni sono state fatte principalmente nei vigneti poiché la vite è risultata, alle nostre latitudini, la pianta ospite più sensibile. Nei luoghi risultati positivi, i controlli si sono estesi alle colture adiacenti, prati e boschi. Nell'area infestata sono stati registrati danni significativi nei vigneti, con perdite di superficie fogliare fino al 30-40% e popolazioni di diverse migliaia di insetti. Nella zona cuscinetto sono stati osservati solo alcuni individui nelle regioni confinanti alla zona infestata, che indicano l'espansione naturale dell'insetto.

Oltre al monitoraggio, la popolazione ticinese ha comunicato la presenza del coleottero con un totale di oltre 100 segnalazioni, in particolare in giardini privati e su piante ornamentali (es: rose) o bacche (Figura 4). Questi dati confermano un aumento nel Locarnese e l'installazione in natura da parte dell'insetto, aumentando il rischio di un'infestazione più estesa nel 2023 lungo le sponde del Lago Maggiore.

c) Misure di lotta

Sulla base del monitoraggio svolto nel 2021, la definizione delle zone per la lotta alla *Popillia japonica* è stata aggiornata e ufficializzata dall'Ufficio federale dell'agricoltura (UFAG) nella "Decisione generale per impedire la diffusione di *Popillia japonica* Newman nel Canton Ticino" (Figura 5). Le misure per frenare la diffusione sono state mantenute, regolando in particolare lo spostamento di scarti vegetali, piante, terra e compost. Le zone sono state invece aggiornate, estendendo la zona infestata verso nord e comprendendo nella zona cuscinetto i Comuni lungo le rive del Lago Maggiore e sul Piano di Magadino.

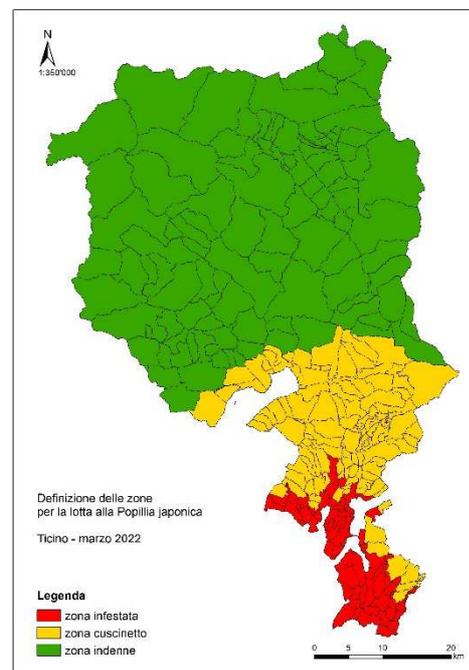


Figura 5: Cartina del Canton Ticino indicante le zone per la lotta alla *Popillia japonica* nel 2022.

Nel 2022 è stato avviato un progetto pilota in collaborazione con gli Uffici tecnici dei Comuni più colpiti compresi nella zona infestata (Stabio, Mendrisio, Novazzano e Morcote). Per far fronte all'aumento delle catture del coleottero, il Servizio fitosanitario ha deciso di intensificare il monitoraggio nelle zone infestate per identificare in dettaglio i siti più infestati e agire attivamente nella lotta. Per raggiungere questo obiettivo, è stata fatta una cartografia delle zone a rischio d'insediamento dell'insetto, basata sulla copertura del suolo e sull'umidità del terreno. Nelle aree identificate a maggior rischio sono state posizionate un totale di 170 trappole a feromoni, proporzionalmente alla superficie da monitorare. Le trappole utilizzate sono state realizzate artigianalmente (Figura 6) da un gruppo di ragazzi del Semestre di motivazione (SEMO), grazie a una collaborazione tra il DFE e il DECS. Durante il periodo tra giugno e settembre le trappole sono state svuotate ogni due settimane dagli Uffici tecnici dei Comuni coinvolti, per un totale di 181'657 insetti catturati. I risultati del monitoraggio hanno confermato una maggiore presenza in prossimità di habitat prativi umidi.



Figura 6: Trappola SEMO.

Un secondo progetto pilota è stato avviato e gestito dal Servizio fitosanitario cantonale a Mendrisio-Genestrerio, nel luogo del primo focolaio Ticinese su una superficie infestata di 1 km², composta da vigneti, prati e zone umide. Lo scopo del progetto è stato quello di monitorare nel dettaglio la zona per identificare le aree più sensibili e sviluppare una strategia di lotta e contenimento efficace nelle superfici destinate a produzione viticola. In totale sono state installate 67 trappole a feromoni (modello Biologic Trap) nella prima settimana di giugno e sono rimaste attive fino a fine settembre. I controlli sono stati svolti

con frequenza settimanale dal SFC e il numero di insetti è stato quantificato con una bilancia di precisione. Durante la stagione sono stati catturati in totale 447'263 adulti di coleottero giapponese ed è stata confermata una maggiore presenza nelle trappole vicino a prati con condizioni umide. Parallelamente al conteggio dei coleotteri giapponesi, sono stati selezionati e determinati anche gli altri insetti presenti nelle trappole per valutarne l'impatto, mostrando una specificità della trappola del 99,2%, dimostrando quindi che sia il feromone (modello Trécé) che la trappola sono molto selettivi e poco attrattivi nei confronti degli insetti non-target.

d) Prospettive

La stagione 2022 ha confermato un aumento della diffusione dell'insetto e una maggiore presenza nelle aree infestate da alcuni anni. Tuttavia, vista l'intensificazione della lotta con i progetti messi in atto nella zona infestata e l'estate siccitosa, è probabile che questi due fattori contribuiranno a una riduzione della presenza nel 2023. Questa ipotesi è stata supportata dalle analisi del suolo per il monitoraggio delle larve, le quali hanno mostrato una stabilizzazione del numero di larve nei siti monitorati.

Vista l'avanzata dell'insetto verso nord, in particolare nella regione attorno al Lago Maggiore, si prevede un aumento della sua presenza in questa regione nel prossimo anno. Per questo motivo il monitoraggio sarà intensificato nel Sopraceneri e in tutte le aree risultate sensibili dalle analisi dei monitoraggi svolti.

2.1.4 Diabrotica del mais (*Diabrotica virgifera virgifera*)

Sempre nell'ambito dei monitoraggi mandati dalla Confederazione è stato eseguito un monitoraggio della *Diabrotica virgifera virgifera* (Dv). Sul territorio cantonale sono state posizionate quattro trappole del tipo CsalomoN® (Tabella 2) con il feromone PheroNorm®, controllate settimanalmente durante il periodo di crescita vegetativa del mais fino alla raccolta (8.07.2022-16.09.2022).

Tabella 2: Coordinate delle per il monitoraggio di *Diabrotica virgifera virgifera*

Luogo	Coordinate	
	E(CH1903+/MN95)	N(CH1903+/MN95)
Agno	2713661	1095914
Mezzana	2721273	1079259
Lodrino	2719463	1127933
Cadenazzo	2715518	1113213

Nella Figura 7 si possono osservare le catture di Dv, dove si nota un picco di catture a metà luglio. Mezzana, in linea con gli altri anni, si dimostra il sito con più catture. La presenza di Dv, come dunque anche il divieto di ristoppio, sono quindi confermati sia nel Sopraceneri che nel Sottoceneri. Per le catture sul sito di Cadenazzo rivolgersi ad Agroscope, che ha gestito il monitoraggio dell'omonima trappola.

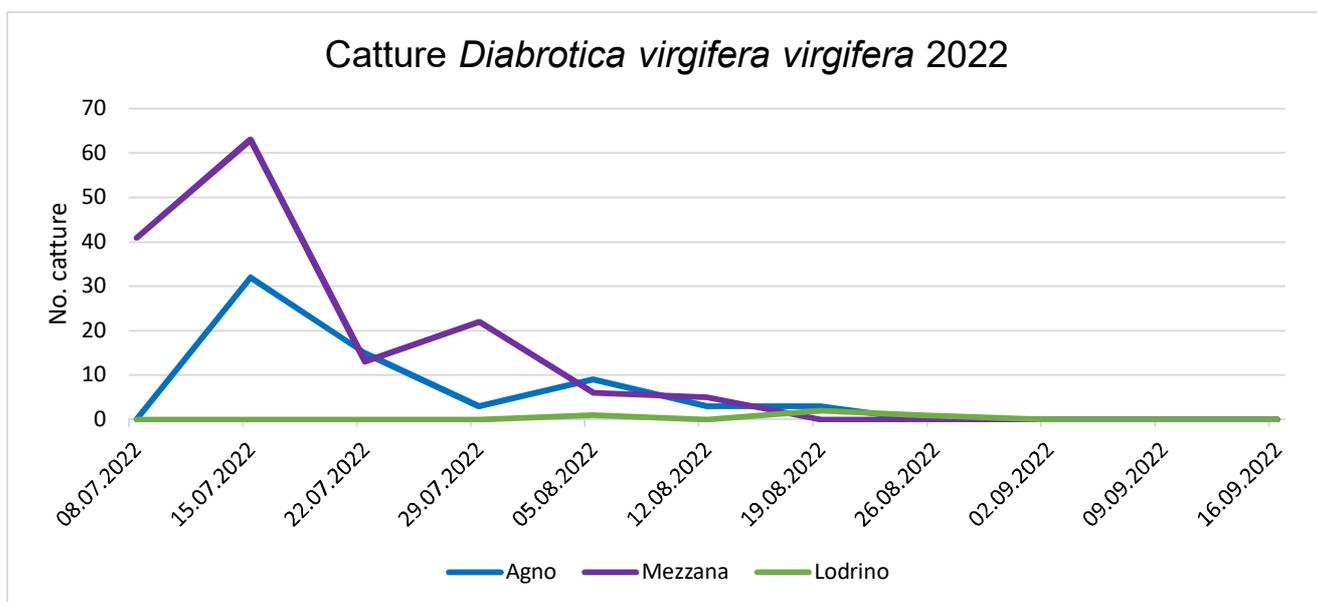


Figura 7: Distribuzione delle catture di Dv per l'anno 2022

2.1.5 Punteruolo rosso delle palme (*Rhynchophorus ferrugineus*)

Questo organismo non è stato ancora ritrovato in Ticino. Un monitoraggio attivo è installato ogni anno per mezzo di trappole specifiche a feromone sulle isole di Brissago, dove sono presenti delle palme di notevole valore botanico. Nessun individuo è stata rinvenuto nel 2022.

2.1.6 Tarli asiatici (*Anoplophora chinensis* e *Anoplophora glabripennis*)

Durante l'anno sono stati fatti dei monitoraggi visivi su alcune piante sentinella nel nostro territorio, ma non sono stati trovati segni particolari riconducibili a un'eventuale presenza di tarli asiatici.

2.2 NEOFITE

2.2.1 Ambrosia a foglie di artemisia (*Ambrosia artemisiifolia*)

a) Situazione generale

L'ambrosia è un organismo da quarantena (Art. 110 OSalv¹) presente in Svizzera dal 2007 e per cui il Servizio fitosanitario monitora l'evoluzione nel territorio ticinese, registra ogni nuovo focolaio, coordina la lotta e fornisce consulenza.

Dato che la germinabilità dei semi di ambrosia è possibile anche fino a 40 anni dopo la loro formazione, i focolai da noi registrati rimangono nella banca dati e non vengono eliminati. Per questo motivo, il numero di focolai registrati è in continuo aumento. Sono però da differenziare i focolai attivi (con l'effettiva presenza di ambrosia) e i focolai dormienti (senza piante di ambrosia). Quest'anno, il SFC ha visitato quasi tutti i punti registrati, per avere

¹ [916.20](#) Ordinanza sulla salute dei vegetali (OSalv).

un'idea della situazione attuale. Il risultato del monitoraggio del 2022 è molto positivo: dei 544 focolai visitati, ben 499 si sono rivelati focolai dormienti, dunque in solo l'8% dei focolai visitati sono state rilevate delle piante, e di questi solo 14 hanno registrato una presenza superiore alle 50 piante.

I nuovi focolai registrati nel 2022 sono 8, di cui 6 a Lumino, dove l'ambrosia è stata trovata in grandi quantità su più fondi (Tabella 3).

Tabella 3: Nuovi focolai di ambrosia registrati nel 2022.

Comune	Nr. Focolai	Nr. individui
Lugano	1	1-10
Lumino	6	>1000
Sigirino	1	21-50

Tabella 4: Numero di focolai di *Ambrosia artemisiifolia* monitorati suddivisi in classi di presenza nel corso degli anni.

Anno	Piante								Totale
	0	1-10	11-20	21-50	51-100	101-500	501-1000	>1000	
2003	0	12	21	15	13	11	2	6	80
2004	0	6	12	1	6	2	3	3	33
2005	29	6	25	11	11	11	8	25	126
2006	0	3	1	3	1	3	1	3	15
2007	64	58	15	20	15	48	17	23	260
2008	109	30	27	16	39	66	13	15	315
2009	166	36	13	17	22	40	2	4	300
2010	133	29	9	12	17	10	1	3	214
2011	263	29	11	16	24	21	13	2	379
2012	304	47	7	17	25	29	11	4	444
2013	41	12	3	7	4	13	6	3	89
2014	379	36	7	16	9	15	5	7	474
2015	404	35	9	9	12	19	4	2	494
2016	422	23	10	11	11	15	9	7	508
2017	419	32	9	16	18	22	4	5	525
2018	455	32	5	16	9	20	5	2	544
2019	499	27	3	10	8	15	2	2	566
2020	65	21	1	12	5	9	1	3	117
2021	291	15	7	4	0	5	0	1	323
2022	499	12	3	16	8	4	0	2	544

Tabella 5: Distribuzione percentuale dei focolai di *Ambrosia artemisiifolia* monitorati nel corso degli anni, suddivisi per classe di presenza.

Anno	Piante								Totale
	0	1-10	11-20	21-50	51-100	101-500	501-1000	>1000	
2003	0%	15%	26%	19%	16%	14%	3%	8%	100%
2004	0%	18%	36%	3%	18%	6%	9%	9%	100%
2005	23%	5%	20%	9%	9%	9%	6%	20%	100%
2006	0%	20%	7%	20%	7%	20%	7%	20%	100%
2007	25%	22%	6%	8%	6%	18%	7%	9%	100%
2008	35%	10%	9%	5%	12%	21%	4%	5%	100%
2009	55%	12%	4%	6%	7%	13%	1%	1%	100%
2010	62%	14%	4%	6%	8%	5%	0%	1%	100%
2011	69%	8%	3%	4%	6%	6%	3%	1%	100%
2012	68%	11%	2%	4%	6%	7%	2%	1%	100%
2013	46%	13%	3%	8%	4%	15%	7%	3%	100%
2014	80%	8%	1%	3%	2%	3%	1%	1%	100%
2015	82%	7%	2%	2%	2%	4%	1%	0%	100%
2016	83%	5%	2%	2%	2%	3%	2%	1%	100%
2017	80%	6%	2%	3%	3%	4%	1%	1%	100%
2018	84%	6%	1%	3%	2%	4%	1%	0%	100%
2019	88%	5%	1%	2%	1%	3%	0%	0%	100%
2020	56%	18%	1%	10%	4%	8%	1%	3%	100%
2021	90%	5%	2%	1%	0%	2%	0%	0%	100%
2022	92%	2%	1%	3%	1%	1%	0%	0%	100%

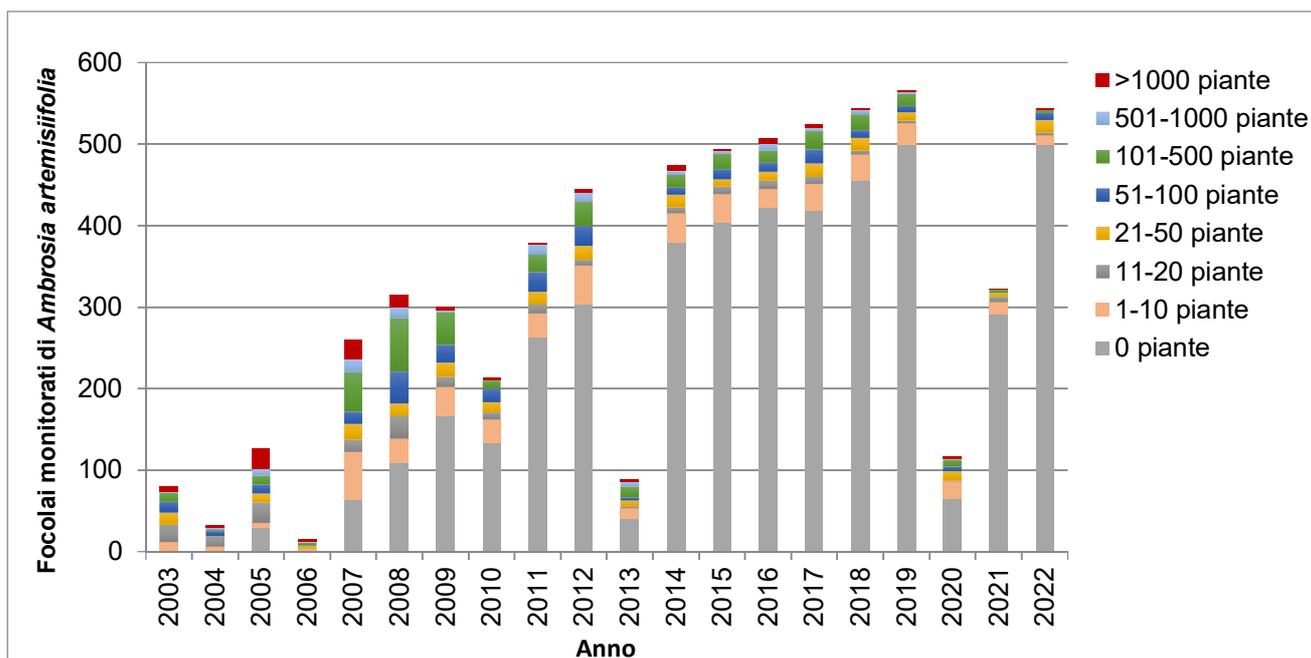


Figura 8: Suddivisione dei focolai di *Ambrosia artemisiifolia* monitorati suddivisi in classi di presenza.

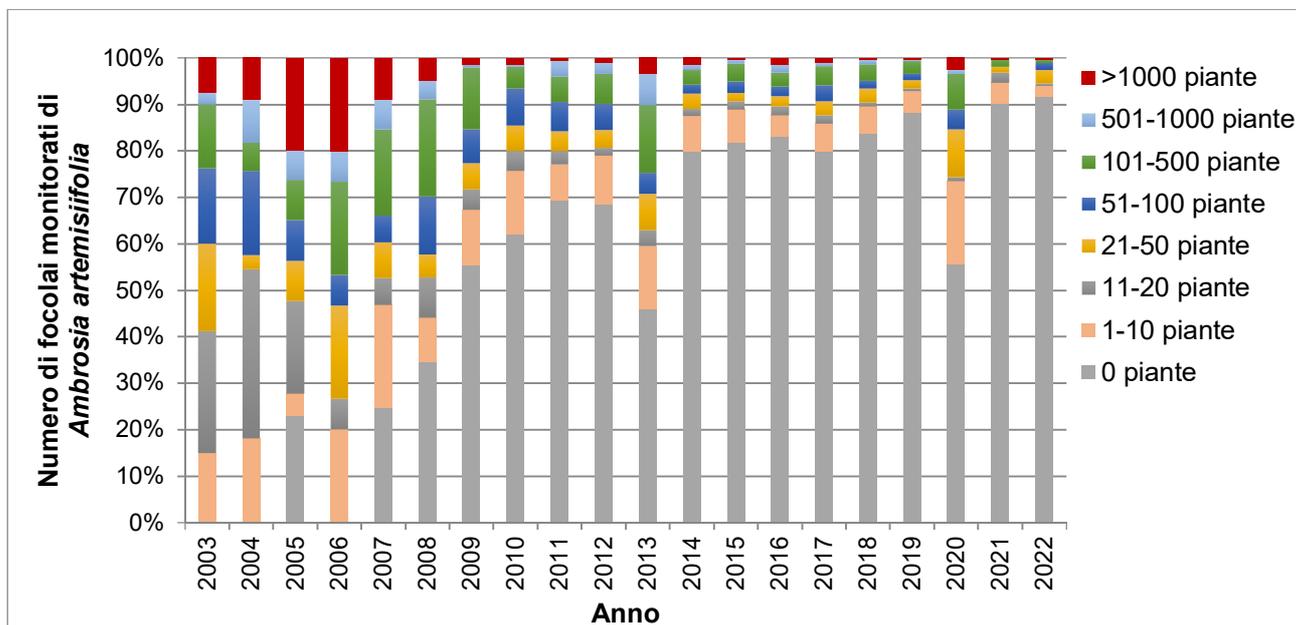


Figura 9: Suddivisione percentuale in classe di presenza dei focolai di *Ambrosia artemisiifolia* monitorati.

Attualmente, lo statuto legale dell'ambrosia è in discussione. Presumibilmente dal 2028 questa specie non sarà più riconosciuta come organismo da quarantena e verrà dunque menzionata solo come specie dell'allegato 2 OEDA². Per questo motivo coinvolgeremo maggiormente i Comuni e i privati, in modo che questi siano responsabilizzati e possano anche agire in maniera autonoma.

b) Concentrazione dei pollini nell'aria

Da diversi anni ormai, MeteoSvizzera monitora la situazione pollinica nel nostro territorio. È interessante notare come, nonostante i pollini abbiano la facoltà di viaggiare con le correnti d'aria per diverse centinaia di chilometri, nel corso degli ultimi 13 anni la concentrazione di polline di ambrosia in Ticino è in continua diminuzione. Questo trend pollinico può essere spiegato in primo luogo con la politica di eradicazione adottata dal 2007 dalla Confederazione, che ha avuto un effetto sostanziale nella diminuzione nel territorio ticinese del numero di focolai attivi e secondariamente con i cambiamenti climatici che hanno favorito l'arrivo dell'antagonista naturale *Ophraella communa*.

Come mostrato nelle Figure 11 (Locarno-Monti) e 12 (Lugano), il periodo di presenza di pollini di ambrosia nel tempo è rimasto costante negli ultimi anni (da metà agosto a metà settembre), mentre la loro concentrazione è decisamente minore.

² [814.911](#) Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente (OEDA). L'allegato 2 definisce gli organismi alloctoni invasivi la cui utilizzazione nell'ambiente (qualsiasi attività intenzionale con organismi condotta all'esterno di ambienti confinati, in particolare l'impiego, la lavorazione, la moltiplicazione, la modificazione, l'attuazione di emissioni sperimentali, la messa in commercio, il trasporto, il deposito o lo smaltimento;) è vietata.

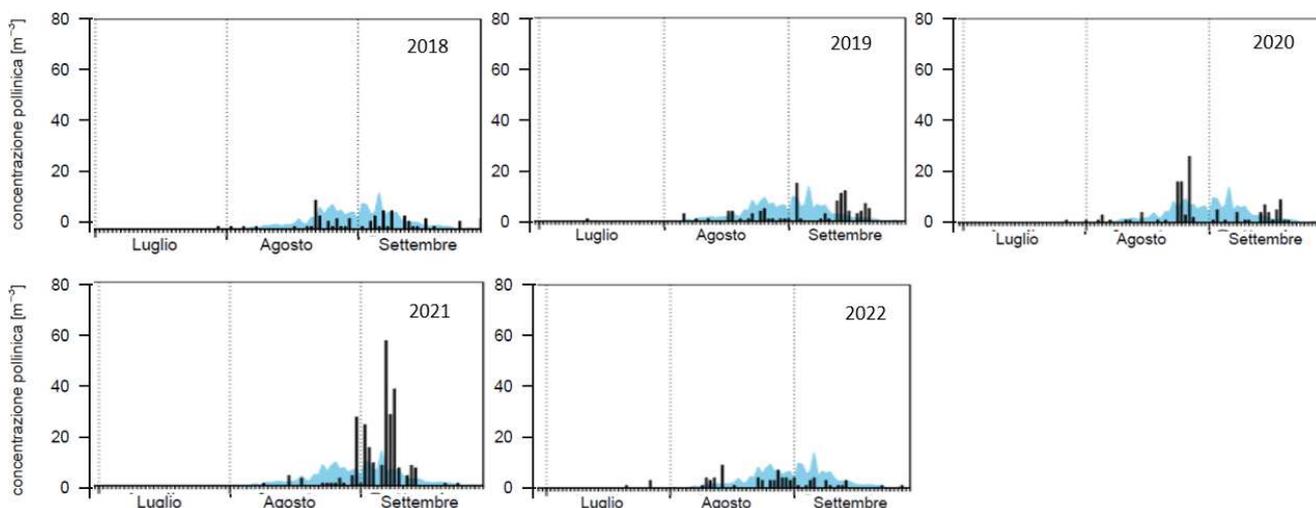


Figura 10: Concentrazioni di polline d'ambrosia registrate dal 2018 al 2022 a Locarno-Monti. Le colonne in nero indicano la concentrazione media giornaliera, mentre l'area azzurra indica la media dei quantitativi giornalieri dal 1991-2020 (fonte: MeteoSvizzera).

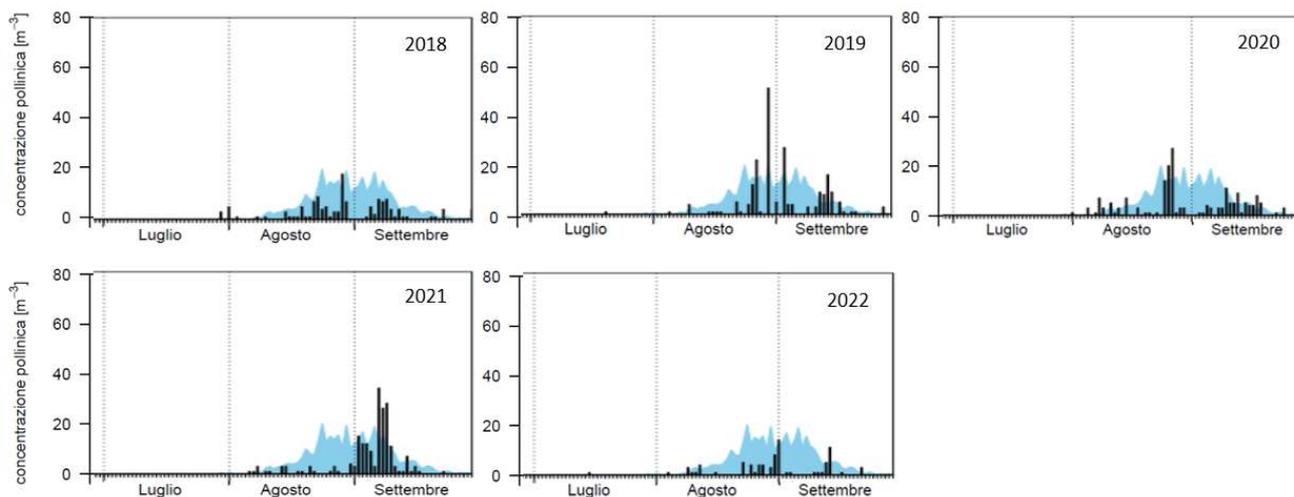


Figura 11: Concentrazioni di polline d'ambrosia registrate dal 2018 al 2022 a Lugano. Le colonne in nero indicano la concentrazione media giornaliera, mentre l'area azzurra indica la media dei quantitativi giornalieri dal 1991-2020 (fonte: MeteoSvizzera).

c) *Ophraella communa*

Quest'anno il numero di individui registrati di *Ophraella communa*, organismo le cui larve si cibano essenzialmente di foglie di *Ambrosia artemisiifolia*, non sono stati molti, ma anche il numero di piante ritrovate era minore.

2.3 FITOPLASMI

2.3.1 Flavescenza dorata (*Grapevine flavescence dorée phytoplasma*)

Considerando che:

- circa il 20% della superficie viticola cantonale non è stata trattata nel 2021 a causa della distanza minima da rispettare con l'uso delle piretrine (in alcuni Comuni tale superficie raggiunge il 70%);
- il clima creatosi in seguito alla ripresa dei trattamenti dopo la moratoria, caratterizzato da un'eccessiva apprensione che ha ostacolato la corretta esecuzione dei trattamenti fitosanitari;
- l'efficacia eterogenea e spesso debole dei trattamenti fitosanitari contro *Scaphoideus titanus* (St) eseguiti nel 2021 non ha permesso di riportare le popolazioni di St a livello pre-moratoria;

l'UFAG, in accordo con Agroscope, SFC e il Servizio Fitosanitario Federale (SFF) ha ritenuto troppo rischioso sostenere una nuova moratoria ed ha proposto il mantenimento dei trattamenti annuali contro il vettore della flavescenza dorata della vite, St.

L'UFAG ha pertanto emesso la Decisione di portata generale sulle misure di contenimento della flavescenza dorata della vite (*Grapevine flavescence dorée phytoplasma*) nel Canton Ticino e nel Canton Grigioni del 27 aprile 2022, secondo cui i proprietari o i gestori di parcelle vitate e di ceppi isolati devono trattare le loro piante di vite con un prodotto fitosanitario contro il vettore della flavescenza dorata della vite (*Grapevine flavescence dorée phytoplasma*), St, nella zona infestata e nella zona cuscinetto. La nuova zonazione, con l'inclusione del Comune di Bodio nella zona infestata, è rappresentata in Figura 12.

Al fine di consentire l'esecuzione dei trattamenti sulla più ampia superficie viticola possibile e di evitare i problemi verificatisi nel 2021, l'UFAG, su proposta del SFF e con il sostegno del SFC, ha chiesto l'approvazione eccezionale dell'utilizzo di spirotetramato contro St. L'Ufficio federale della sicurezza alimentare e degli affari veterinari, visto l'art. 40 dell'ordinanza del 12 maggio 2010 sui prodotti fitosanitari, ha autorizzato temporaneamente lo spirotetramato fino al 31 luglio 2022 per un uso limitato, con la Decisione di portata generale del 23 febbraio 2022. Questa molecola non è classificata come pericolosa per le api e la distanza dalle acque superficiali è quella prevista dall'Ordinanza sulla riduzione dei rischi inerenti alle sostanze chimiche (ORRPChim) e dall'Ordinanza sui pagamenti diretti (OPD).

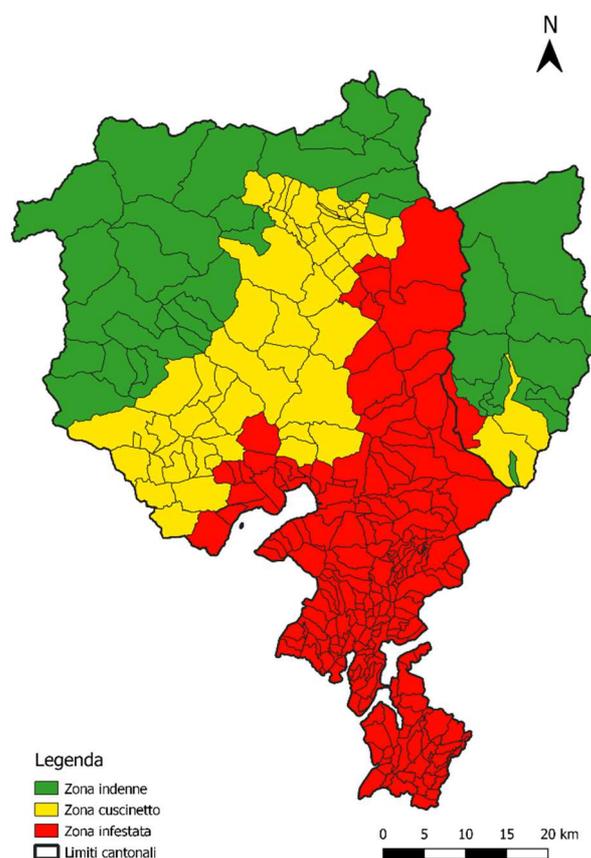


Figura 12: Cartina indicante le zone di differente presenza di Flavescenza dorata in Canton Ticino e nei Grigioni nel 2022.

Il SFF ha quindi fissato i prodotti fitosanitari con i quali era consentito procedere al trattamento come segue:

- 1 trattamento con Movento SC (W 6742), prodotto approvato a base di spirotetramato, alla concentrazione dello 0,05% (dose 0,8 l/ha, riferita allo stadio BBCH 71-81, post-fioritura),

oppure

- 2 trattamenti a 14 giorni d'intervallo con un prodotto omologato a base di piretrine naturali alle concentrazioni e dosaggi seguenti:
 - Parexan N (W-5959), Piretro MAAG (W-5959-3), Gesal Natur-Insektizid (W-5959-2), concentrazione 0.1% (dose 1.6 l/ha, riportata allo stadio BB71-81, fioritura);
 - Pyrethrum FS (W-5777), concentrazione 0.05% (dose 0.8 l/ha, riferita allo stadio BBCH 71-81, post-fioritura).

Il Canton Ticino ha ripreso le indicazioni dello SFF e ha pubblicato le Direttive cantonali sulle misure di prevenzione e di lotta contro il *Grapevine flavescence phytoplasma*, agente responsabile della flavescenza dorata della vite, del 10 maggio 2022. Le stesse direttive sono state pubblicate nel «bollettino fitosanitario» con i nomi dei prodotti utilizzabili e il modo in cui eseguire il trattamento.

Nel 2022, la lotta contro l'insetto vettore si è svolta con meno apprensione da parte dei viticoltori. L'omologazione dello spirotetramato ha permesso di superare alcune difficoltà tecniche incontrate nel 2021. Infatti, entrambi i trattamenti con piretrine naturali spesso si sovrappongono con il periodo di fioritura della vite. Ciò rende difficile l'esecuzione dei trattamenti anche in caso di sfalcio delle interlinee. Organizzare il trattamento al di fuori del periodo di volo delle api è altrettanto problematico, perché trattare solo la mattina o la sera rende le finestre di trattamento molto ridotte a causa delle limitazioni temporali presenti nella maggior parte dei regolamenti comunali.

Il monitoraggio dei 20 vigneti in collaborazione con Agroscope e WSL, previsto a sostegno della moratoria, è stato interrotto perché non più attuale. Secondo la decisione di portata generale dell'UFAG, il servizio fitosanitario cantonale deve effettuare un'adeguata sorveglianza nella zona infestata per monitorare la presenza della flavescenza dorata e controllare l'esecuzione delle misure di contenimento. Il SFC, in accordo con l'UFAG, ha quindi definito una strategia di sorveglianza per il 2022 che ha previsto:

- Il monitoraggio degli stadi larvali di St per determinare le date del trattamento obbligatorio;
- la sorveglianza di 5 vigneti «storici» per seguire l'evoluzione delle popolazioni di St e della presenza di piante sintomatiche,
- dei controlli mirati e su segnalazione nella zona infestata e nella zona cuscinetto.

Per verificare il periodo delle prime schiuse di uova di St è stato effettuato un monitoraggio visivo dei polloni su più parcelle in tutto il territorio cantonale a partire dalla diciottesima settimana. Il primo stadio larvale (L1) è stato trovato la settimana 20 a Mendrisio e Sementina. Ulteriori larve L1 sono state trovate la settimana 21 in altri 4 vigneti (Tabella 6).

Tabella 6: Stadi larvali di *Scaphoideus titanus* riscontrati col monitoraggio visivo dei polloni in 6 vigneti del Cantone nelle settimane da 18 a 21.

Commune	Coord. X	Coord. Y	18	19	20	21
Mendrisio	719291	83723	-	-	L1	-
Biasca	717405	136005	-	-	-	L1
Malvaglia	718440	141175	-	-	-	L1
Pollegio	716807	135300	-	-	-	L1
Giornico	710642	139383	-	-	-	L1
Sementina	717947	115165	-	-	L1	-

Nel vigneto di Mendrisio sono poi stati fatti dei frappages per seguire l'evoluzione di St. Le prime larve L3 sono state trovate alla settimana 24 (Tabella 7). La settimana 24 (15.06) e la settimana 26 (1.07) il viticoltore ha quindi eseguito i trattamenti obbligatori con Parexan N.

Tabella 7: Riassunto dell'evoluzione delle larve di *Scaphoideus titanus* osservate in un vigneto di Mendrisio.

	L1	L2	L3	L4	L5	Adultes
20.05	1	-	-	-	-	-
9.06	9	2	-	-	-	-
15.06	-	2	2	-	-	-
23.06	-	1	-	-	-	-
1.07	-	-	-	-	-	-

Sulla base delle prime schiuse di St, il SFC ha definito i tempi per l'esecuzione dei trattamenti. Le finestre utili per i trattamenti sono state pubblicate sul bollettino fitosanitario n°19 (Tabella 8).

Tabella 8: riassunto dei periodi utili per i trattamenti pubblicato sul Bollettino fitosanitario n° 19 del 23 maggio 2022.

Prodotto	1° trattamento	2° trattamento
Movento SC (W 6742)	Non necessario	Tra il 25 giugno e il 1 luglio. In ogni caso alla fine della fioritura.
Parexan N (W-5959) Pyrethrum FS (W-5777) Piretro MAAG (W-5959-3) Gesal Natur-Insektizid (W-5959-2)	Tra il 10 e il 17 giugno	Tra il 24 giugno e il 1 luglio

Col monitoraggio nella zona infetta e nella zona cuscinetto, nel 2022 sono stati prelevati 58 campioni di piante sintomatiche. I controlli visivi sono stati effettuati su tutto il territorio cantonale, in particolare nella zona cuscinetto e nei comuni in cui la FD non è mai stata trovata. Non sono stati trovati casi di FD in comuni indenni. Nel comune di Bodio, dove la FD è stata trovata per la prima volta nel 2021 su una singola pianta di vite, sono state trovate 7 piante infette nello stesso vigneto. Dei 58 campioni, il 52% risultava positivo alla FD, il 43% al legno nero e il 5% negativo ad entrambi.

Tra le piante positive sono presenti diverse varietà. La più colpita è il Merlot, che rappresenta il 37% dei campioni risultati positivi. Al secondo posto troviamo lo Chardonnay e al terzo l'Americana (Figura 13). Queste cifre sono allineate a quelle degli ultimi anni.

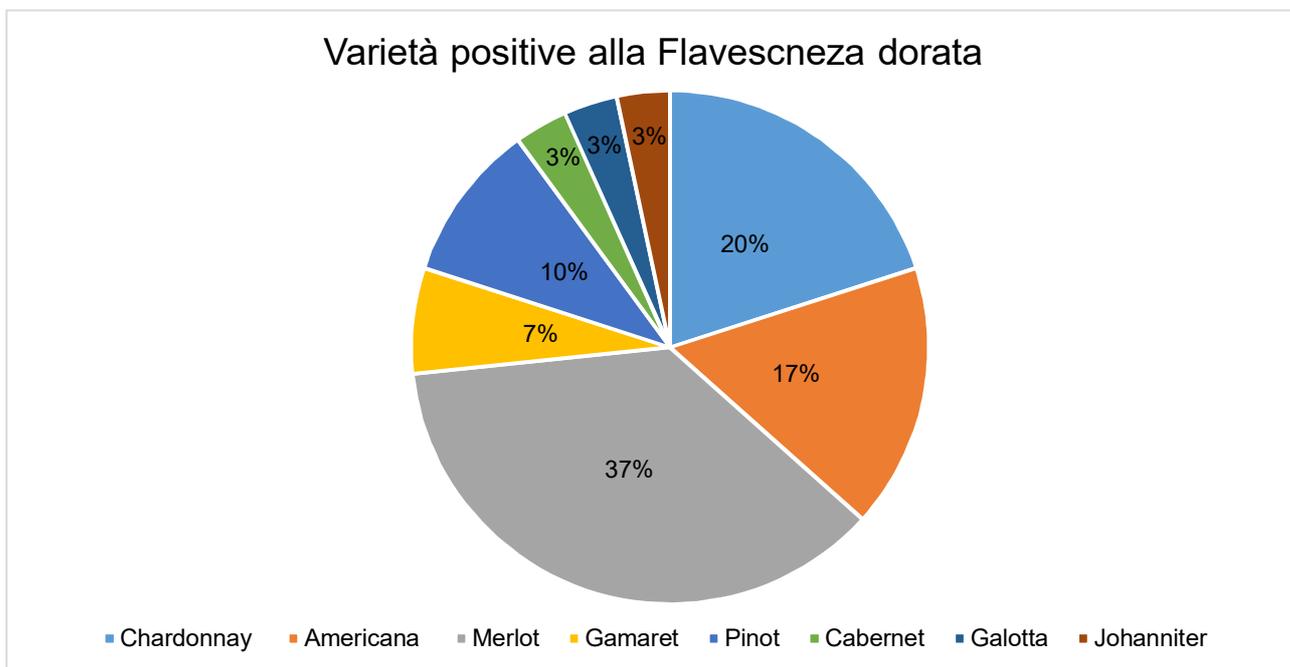


Figura 13: Grafico rappresentante le proporzioni di varietà risultate positive alla FD.

Nel 2022, due vigneti di rispettivamente 4000 e 660 m², avevano più del 20% di piante sintomatiche, pertanto, in base alla decisione federale, la Sezione Agricoltura ha notificato la presenza della malattia e i viticoltori hanno estirpato le piante di vite presenti nell'intera particella.

Per quanto riguarda la sorveglianza dei 5 vigneti «storici», se si considerano gli ultimi quattro anni, si constata che il numero di piante sintomatiche è diminuito (Figura 14). In particolare, possiamo vedere che le cifre per il 2022 sono relativamente basse.

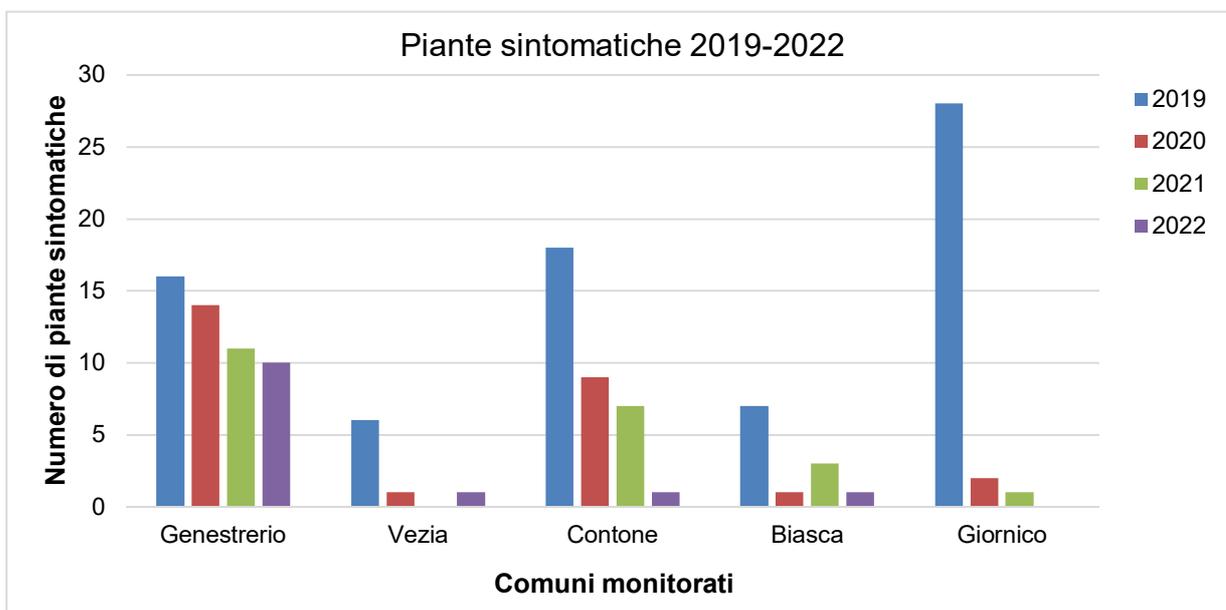


Figura 14: Grafico rappresentante i numeri di piante presentanti sintomi riconducibili alla FD nei 5 vigneti storici controllati.

Oltre ai controlli delle piante sintomatiche, sono state analizzate le catture delle trappole Rebell giallo nei vigneti monitorati. Le trappole sono state posate all'inizio di giugno e rimosse a fine ottobre. Esaminando i dati tra il 2019 e il 2022, è molto più difficile trovare una tendenza netta. Tuttavia, è chiaro che in alcune zone del cantone c'è una presenza molto più elevata di St (Figura 15). Sebbene in regime di trattamenti obbligatori, le catture nel vigneto di Giornico sono aumentate rispetto al 2021. Il numero di catture non è quindi mai rientrato ai livelli pre-moratoria. Negli altri vigneti, invece, le catture sono rimaste stabili o sono leggermente diminuite.

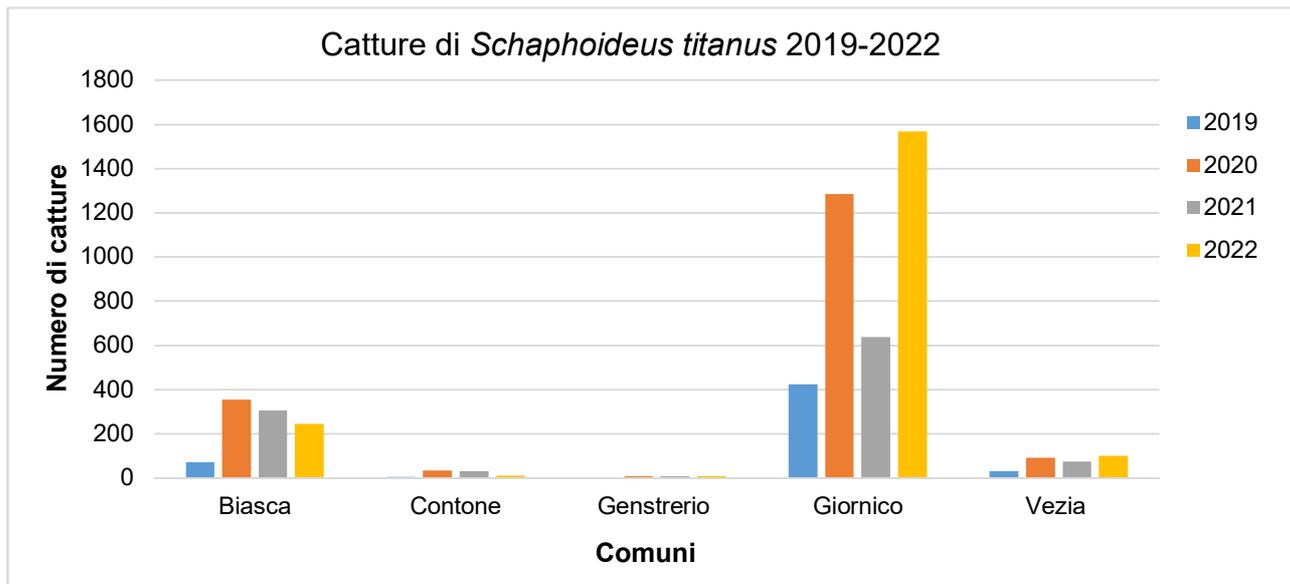


Figura 15: Grafico rappresentante i numeri catture di St nei 5 vigneti storici controllati.

2.4 BATTERI

2.4.1 Batteriosi del kiwi (*Pseudomonas syringae*)

Il cancro batterico, causato da *Pseudomonas syringae* pv. *Actinidiae* (Ps), è la più pericolosa delle malattie che possono colpire l'actinidia. Benché in Italia la Ps sia ampiamente diffusa, specie nelle aree dov'è presente una vasta produzione, in Ticino non è mai stata rilevata. In effetti, in canton Ticino questa pianta si trova solo su superfici frutticole private. I controlli vengono quindi eseguiti prevalentemente nei vivai e nei punti vendita cantonali di piante, dove nemmeno quest'anno sono stati osservati sintomi riconducibili a questa malattia. Durante la stagione vegetativa non è pervenuta inoltre nessuna segnalazione al nostro Servizio e pertanto non si è proceduto a nessuna verifica su particelle private.

2.4.2 Xylella (*Xylella fastidiosa*)

Come nel 2021, anche quest'anno è continuato il duplice monitoraggio relativo all'organismo di quarantena *Xylella fastidiosa* (Xf). Sulla base dei dati forniti dall'Associazione Amici dell'Olivio si stima che in Ticino ci siano almeno 7,2 ettari adibiti alla coltivazione di olive, principale pianta colpita da questo organismo.

Il primo monitoraggio comporta delle ispezioni visive di una superficie pari a circa 1,4 ettari. Esso viene svolto nel periodo compreso tra giugno e la prima metà di luglio alla ricerca di eventuali sintomi. I controlli eseguiti nel 2022 hanno interessato 8 siti diversi, quattro nel Sopraceneri (due parcelle distinte a Sementina, Gudo e Agarone) e altri quattro nel

Sottoceneri (Gandria, Vacallo, Riva San Vitale e Morcote). In totale sono stati inviati 24 campioni sospetti di materiale vegetale, nessuno di questi è risultato positivo.

Il secondo monitoraggio dura un mese ed è caratterizzato dalla ricerca attiva del vettore della Xf, la cicalina *Philaenus spumarius*. È stato svolto in tre siti particolarmente esposti al traffico commerciale e turistico: nell'area di servizio autostradale di Coldrerio, presso un negozio florovivaistico vicino all'aeroporto di Agno e nell'area di servizio autostradale di Bellinzona. Il monitoraggio è stato possibile grazie all'utilizzo delle trappole incollanti del tipo Aeroxon gialle, 2 trappole per ogni sito, cambiate ogni due settimane. Il monitoraggio è iniziato il 2 agosto e si è concluso il 30 agosto. Una volta ritirate, le trappole sono state inviate al laboratorio di diagnostica in virologia, batteriologia e fitoplasmologia di Agroscope. Nessuno vettore rinvenuto sulla trappola è risultato positivo a Xf.

2.5 FUNGHI

2.5.1 Cancro colorato del platano (*Ceratocystis platani*)

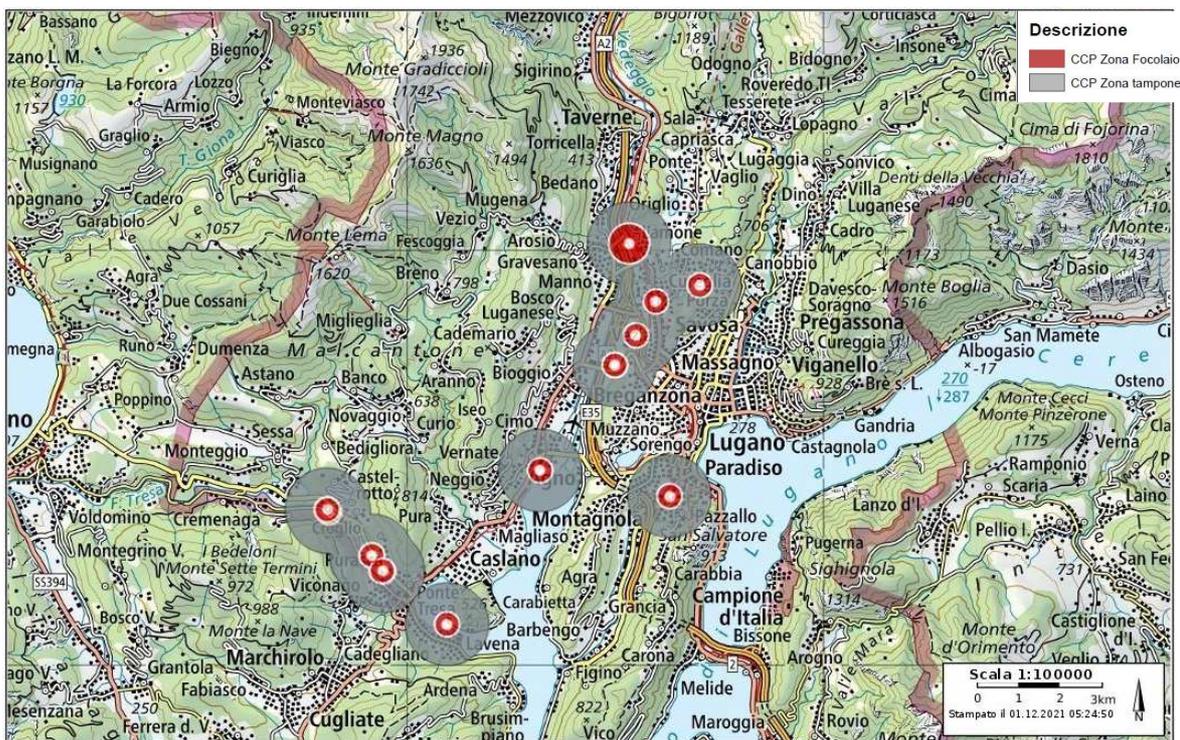
Il cancro colorato del platano (CCP), provocato dal fungo *Ceratocystis platani*, è ancora presente in territorio cantonale. Durante il 2022, nell'ambito del monitoraggio del territorio ordinato dall'Ufficio federale dell'agricoltura, sono state eseguite delle ispezioni vive in tutte le zone focolaio del Cantone (Figura 16) e in 5 luoghi esenti dalla malattia (Balerna, Bellinzona, Cabbio, Caslano, Riazzino). In caso di sintomi sospetti, sono stati prelevati dei campioni subitamente analizzati dal laboratorio competente. Sulla totalità dei campioni inviati, sono risultate positive 6 piante diverse presenti ad Agno, Bioggio, Genestrerio, Gravesano, Paradiso e Vezia. L'abbattimento delle piante infette è stato eseguito ad inizio 2023. Le Figure da 16 a 18 mostrano la cartina con i focolai attivi nel 2022 e monitorati durante l'estate (quelli scoperti durante l'anno saranno presenti nelle cartine del 2023).

I focolai presenti nel Sopraceneri saranno considerati estinti dal 2023, in quanto è da ormai più di 3 anni che non vengono registrati nuovi casi di CCP. Attualmente la malattia è quindi confinata al Sottoceneri.

Oltre agli estirpi, il Servizio fitosanitario è intervenuto con diversi ammonimenti per potature fuori periodo ma non si è inflitta nessuna multa.



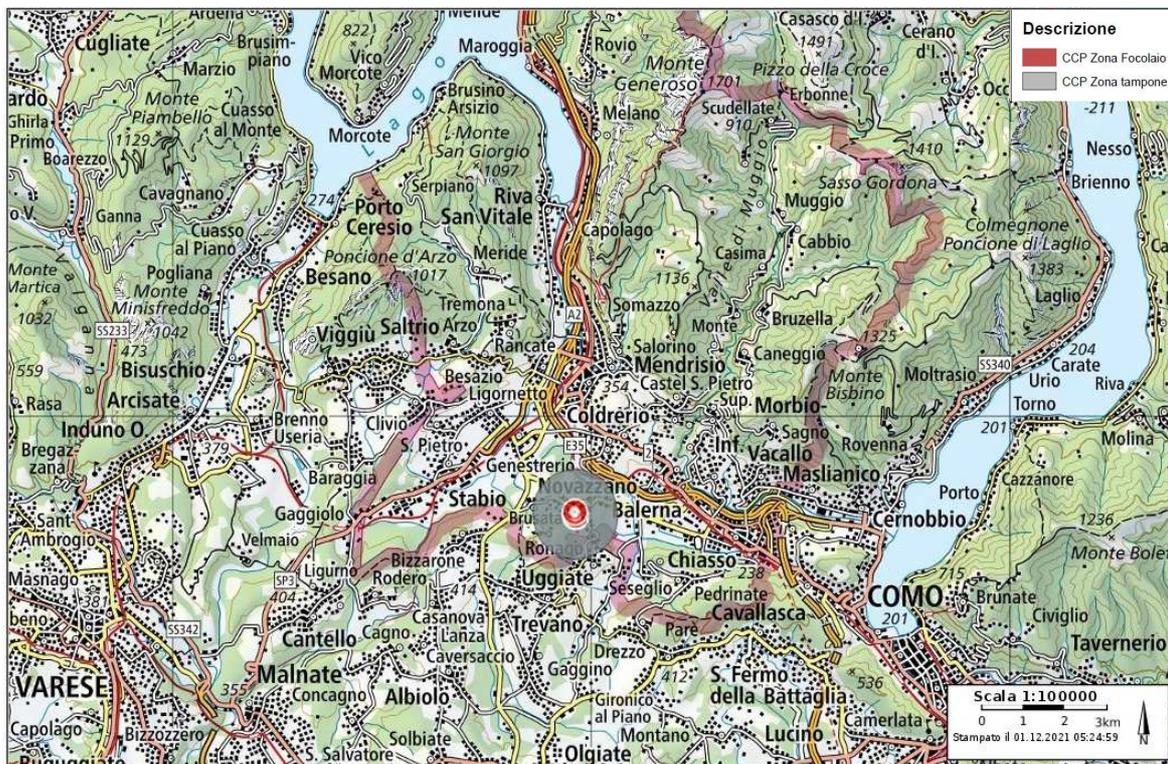
Figura 1: zone focolaio e tampone del cancro colorato del platano. Situazione dicembre 2021, Sopraceneri.



ti Repubblica e Cantone Ticino <https://map.geo.ti.ch> è una piattaforma pubblica accessibile per la ricerca di geo-informazioni, dati e servizi. Responsabilità: Nonostante si presti grande attenzione all'esattezza delle informazioni pubblicate su questo sito, le autorità Cantionali declinano ogni responsabilità per la fedeltà, l'esattezza, l'attualità, l'affidabilità e la completezza di tali informazioni. Diritti d'autore e fonte: Amministrazione cantonale e ufficio federale di topografia, <https://www4.ti.ch/informazioni-legali/>

1/1

Figura 2: zone focolaio e tampone del cancro colorato del platano. Situazione dicembre 2021, Luganese.



ti Repubblica e Cantone Ticino <https://map.geo.ti.ch> è una piattaforma pubblica accessibile per la ricerca di geo-informazioni, dati e servizi. Responsabilità: Nonostante si presti grande attenzione all'esattezza delle informazioni pubblicate su questo sito, le autorità Cantionali declinano ogni responsabilità per la fedeltà, l'esattezza, l'attualità, l'affidabilità e la completezza di tali informazioni. Diritti d'autore e fonte: Amministrazione cantonale e ufficio federale di topografia, <https://www4.ti.ch/informazioni-legali/>

1/1

Figura 3: zone focolaio e tampone del cancro colorato del platano. Situazione dicembre 2021, Mendrisiotto.

2.5.2 Malattia delle macchie brune del pino (*Lecanosticta acicola* syn. *Scirrhia acicola*)

Lecanosticta acicola è stata segnalata in molte aree geografiche e interessa ad oggi 53 specie e ibridi di pino. In Europa, l'ospite più suscettibile sembra essere il pino mugo, seguito dal pino silvestre nelle aree centro settentrionali e dal pino nero nelle aree meridionali (Italia), tutte specie essenzialmente boschive. Per questa ragione, i monitoraggi del nostro Servizio si limitano ai vivai o alle eventuali segnalazioni di privati. Durante la stagione 2022 non si sono riscontrati sintomi riconducibili a questa malattia, che può comunque essere accertata solo con delle analisi di laboratorio che sono affidate alla sede di Birmensdorf dell'istituto federale di ricerca per la foresta, la neve e il paesaggio WSL.

2.6 VIRUS

2.6.1 Sharka (*Plum pox virus*)

Le piante frutticole suscettibili alla Sharka appartengono tutte al genere *Prunus*, proprio per questa ragione nel nostro Cantone è sempre stato poco diffuso. I frutteti contenenti piante sensibili a questo virus sono molto pochi, a livello commerciale se ne contano due (uno nel mendrisiotto e l'altro nel luganese). A livello privato questi fruttiferi sono senza dubbio più diffusi, ma proprio per la loro distribuzione estesa la loro ispezione sistematica è difficile e i controlli vengono eseguiti solo su chiamata. Nei frutteti commerciali nel 2022 non è stato rilevato alcun sintomo, nonostante una consistente presenza di afidi (i vettori della malattia) delle prunoidee e di quelli occasionali, che visitano le piante di *Prunus* durante i loro spostamenti.

2.6.2 ToBRFV (*Tomato Brown Rugose Fruit Virus*)

Il ToBRFV è un virus scoperto per la prima volta in Giordania nel 2014, si è successivamente diffuso in Europa e nel 2021 è stato trovato per la prima volta in Svizzera. Questo virus, che colpisce pomodori e peperoni, può causare delle perdite nel raccolto fino al 100%.

In Canton Ticino la coltivazione di pomodoro e peperone è così suddivisa:

- ✓ 24.54 ha di pomodori in serra (13.3 ha Hors-sol e il restante piena terra).
- ✓ 1.24 ha di pomodori in pieno campo.
- ✓ 0.45 ha di peperoni in serra/tunnel.

La totalità delle serre hors-sol è situata sul Piano di Magadino in un raggio di 4 km.

La produzione lorda vendibile del settore orticolo ticinese si attesta attorno a CHF 35'000'000.-. La produzione di pomodoro rappresenta circa il 40-50% (circa CHF 15'000'000.-).

Seguendo le indicazioni ricevute con il mandato di sorveglianza del territorio conferito dall'Ufficio federale dell'agricoltura (UFAG), dal 2020 il Servizio fitosanitario cantonale (SFC) tra inizio marzo e metà settembre, ha prelevato campioni di materiale vegetale presso serre e/o tunnel in applicazione delle regole d'igiene. Il SFC ha inoltre prelevato acqua di drenaggio rilevando la possibilità di contaminazione delle acque da parte del ToBRFV. La successiva analisi di campioni di foglie prelevati in serra ha confermato la presenza del

virus. I sintomi erano visibili soprattutto sul frutto delle varietà Admiro, Solaboll e Marinice (Figure 19 e 20).

A seguito dei risultati delle analisi, come previsto dal Piano d'emergenza per il ToBRFV, sono stati eseguiti colloqui informativi per fornire le prime informazioni ai produttori in modo

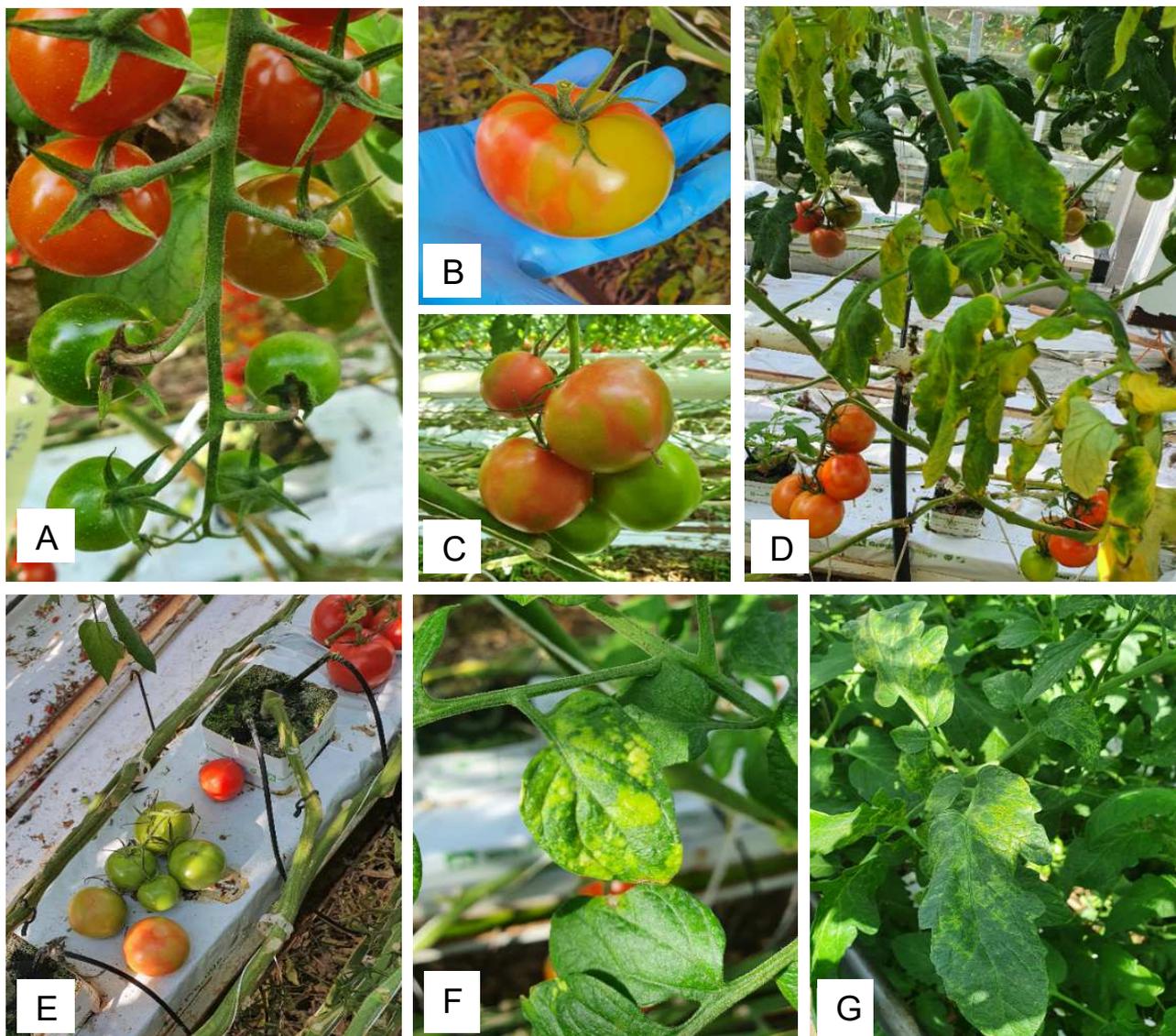


Figura 20: Foto A: disseccamento dei sepali su DRO 607 TC. Foto B, C, D: sintomi su frutti delle var. Solaboll e Marinice. Foto E: disseccamenti e appassimenti su Marinice. Foto F e G: ingiallimenti su foglie di DRO 607 TC.

da mettere immediatamente in atto le misure per contenere l'infestazione di ToBRFV e poter continuare a produrre.

In collaborazione con i produttori e in accordo con gli esperti di Agroscope è stato definito un piano dettagliato di pulizia e disinfezione che ha permesso alle aziende di procedere con lo sgombero del materiale vegetale contaminato. Nel 2023 le aziende potranno riprendere la loro attività con una nuova produzione.

Su mandato del SFF, il SFC procederà ad eseguire periodici controlli nelle aziende e un prelievo mensile di campioni di acque di drenaggio per accertare l'avvenuta eradicazione del ToBRFV.

3. Viticoltura

3.1 Peronospora (*Plasmopara viticola*)

Ad un inverno mite, soleggiato e asciutto è seguita una delle primavere più calde dall'inizio delle misurazioni nel 1864. La somma delle precipitazioni primaverili è stata abbondantemente inferiore a quella attesa. Questa situazione si è mantenuta anche per il mese di marzo e gran parte del mese di aprile. I mesi di maggio e giugno sono stati caratterizzati da un caldo elevato e instabilità atmosferica che ha determinato fenomeni temporaleschi soprattutto nel Sopraceneri, con prolungate bagnature fogliari. Nel Sottoceneri e soprattutto nel Mendrisiotto il clima si è mantenuto asciutto. I mesi di luglio e agosto sono stati caldi e caratterizzati da alcuni eventi piovosi importanti.

L'emergenza delle foglie nel Merlot è cominciata mediamente dopo il 15 di aprile, in ritardo rispetto al 2021 che è stata comunque un'annata con germogliamento precoce. Successivamente, le piogge del 23-25 aprile e di inizio maggio hanno favorito un'accelerazione del tasso di crescita dei germogli. Nelle zone e nelle varietà più precoci la fioritura della vite è cominciata già a metà aprile, e in quasi tutti i vigneti è terminata entro la prima decade di giugno.

Le piogge di fine aprile hanno determinato possibili infezioni primarie di peronospora nei vigneti più precoci. Altri possibili eventi infettivi si sono verificati nella prima decade di giugno. Successivamente, le periodiche bagnature fogliari hanno mantenuto elevata la pressione della malattia in molte zone viticole del Cantone, ad eccezione del Mendrisiotto. Questa instabilità atmosferica con frequenti bagnature fogliari ha reso difficile la difesa fitosanitaria, soprattutto nel Sopraceneri. Nella seconda parte del mese di maggio sono state segnalate le prime macchie d'olio di peronospora su foglie di vite (Figura 22 A) e attacchi di peronospora su infiorescenze, soprattutto nell'alto Ticino dove le precipitazioni sono state più frequenti e consistenti. In generale, salvo casi sporadici dove errori di gestione possono aver compromesso l'efficacia della strategia di difesa fitosanitaria, la peronospora non ha portato a grandi perdite di produzione.

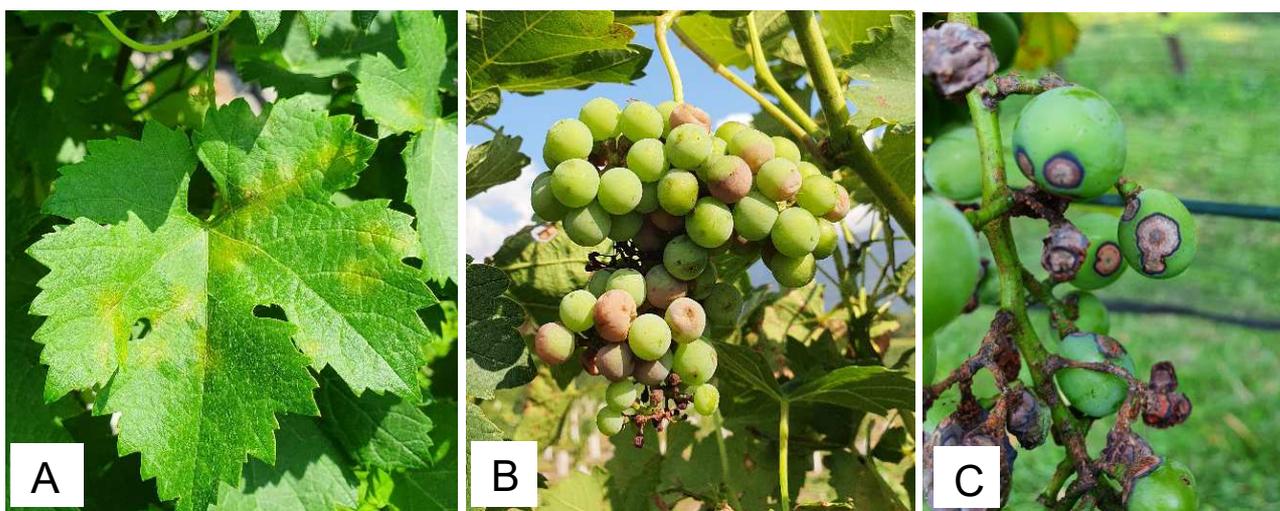


Figura 22: A: attacco di peronospora su foglia di Merlot, 19.06.2022, Biasca. B: attacco di black rot su grappolo, 1.09.2022, Cugnasco. C: attacco di antracnosi su vite americana, 11.08.2022, Arbedo.

3.2 Oidio (*Uncinula necator*)

A causa del clima mite e dell'elevata sensibilità ontogenetica della vite, la pressione di oidio è stata molto elevata tra la prima decade di maggio e la prima decade di giugno in tutte le zone viticole del cantone. Complice anche la precocità dell'annata, già a partire da metà giugno la pressione della malattia è scesa ad un livello basso che si è mantenuto fino al termine della stagione. Salvo casi sporadici non ci sono stati problemi legati a questo patogeno che è stato ben controllato attraverso le abitudinali strategie di difesa messe in atto dai viticoltori.

3.3 Escoriosi (*Phomopsis viticola*)

Il 2022 non è stato un anno favorevole all'escoriosi della vite che normalmente si avvantaggia di primavera umide e germogliamento lento della vite. Nei mesi di marzo e aprile con temperature nella norma, persistente assenza di precipitazioni e il rapido sviluppo vegetativo a maggio, si sono create condizioni meteorologiche tali da non favorire la proliferazione del patogeno.

3.4 Black rot (*Guignardia bidwellii* o *Phyllosticta ampellicida*)

L'instabilità atmosferica dei mesi di maggio e giugno ha determinato una pressione elevata di black-rot (Figura 22 B) che, come la peronospora, si avvantaggia di condizioni umide. Le prime macchie riconducibili a questa fitopatologia sono state segnalate nella seconda parte del mese di maggio. Nel mese di luglio erano ben visibili attacchi su grappoli di viti americane o ibridi. Generalmente la malattia non ha invece causato danni su varietà europee.

3.5 Antracnosi della vite (*Elsinoe ampelina*)

L'antracnosi è una malattia di origine europea finora non molto diffusa. Come altri agenti patogeni, anche l'antracnosi (Figura 22 C) è stata sempre tenuta sotto controllo grazie all'uso di fungicidi già normalmente utilizzati per altre fitopatologie. Attualmente si vede comparire con maggiore frequenza, soprattutto in parcelle non trattate o solo saltuariamente, senza tuttavia arrecare grossi danni.

3.6 Mal dell'esca (*Phaeomoniella chlamydospora* e *Phaeoacremonium aleophilum*)

Le temperature molto alte e la scarsità di precipitazioni durante tutta la stagione del 2022 hanno provocato degli eventi di stress idrico. In alcuni casi si sono resi necessari degli interventi di irrigazione d'emergenza, come già successo in alcune stagioni precedenti (2018-19) quando si sono presentate queste stesse condizioni che hanno provocato diversi scompensi fisiologici come ingiallimenti fogliari, seccumi e il manifestarsi di malattie del legno. In particolare, nel 2022 si è riscontrata una presenza importante di mal dell'esca (Figura 23 A), anche nella sua forma repentina (colpo *apoplettico*, cfr. Figura 23 B). I vitigni più colpiti restano comunque quelli più sensibili come esempio il Gamaret e il Cabernet. Inoltre, nei vigneti che non vengono regolarmente rinnovati e sono quindi sempre più vecchi, l'incidenza di questa malattia aumenta con il tempo.

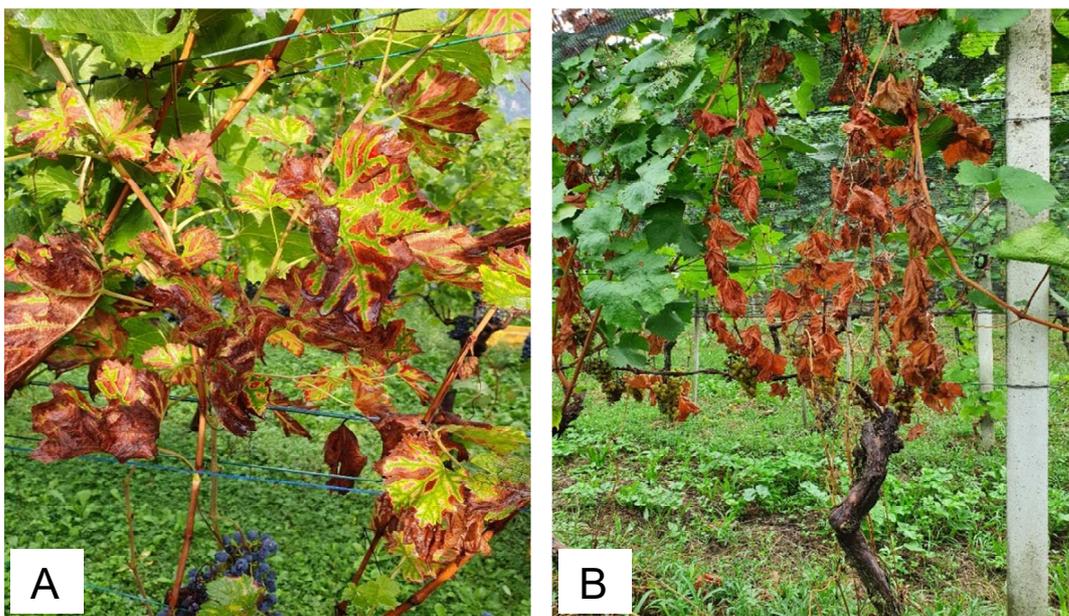


Figura 23: A: attacco di Mal dell'esca. B: forte attacco apoplettico.

3.7 Chiodino (*Armillaria mellea*)

Attacchi di *Armillaria mellea* sono stati segnalati e constatati in diversi vigneti del Cantone. In alcuni casi la presenza del patogeno sembra aumentata. Probabilmente le temperature molto alte e la scarsità di precipitazioni durante tutta la stagione 2022 hanno provocato il manifestarsi di sintomi più evidenti. Si tratta pur sempre di un fungo autoctono con il quale il viticoltore è chiamato a convivere, cercando di limitarne la diffusione con opportune pratiche agronomiche ed estirpando immediatamente i ceppi infetti.

3.8 Tignole dell'uva (*Lobesia botrana*, *Eupoecilia ambiguella*)

Anche quest'anno sono state monitorate le tignole dell'uva: tignola (*Eupoecilia ambiguella*, Figura 24) e tignoletta (*Lobesia botrana*, Figura 25). Il monitoraggio è stato effettuato grazie a trappole Delta a feromone su tutto il territorio Cantonale in particolare nei siti seguenti: Coldrerio, Castel S. Pietro, Ligornetto, Bellinzona, Gudo, Locarno, Biasca, Serravalle (Malvaglia), Giornico.

Il 2022 è stato caratterizzato da un leggero calo delle catture di *Lobesia Botrana* (tignoletta della vite) rispetto al 2021. Il volo della prima generazione è cominciato tra la settimana 15 e 16 e il picco è stato raggiunto tra la settimana 17 e 18. Il picco di volo della seconda generazione si è invece avuto nella settimana 25 – 27. Anche nel 2022 in diverse zone del Cantone si è assistito ad un terzo volo di tignoletta della vite intorno alla settimana 32 – 33, seppur di minor entità rispetto al 2021.

Le catture di *Eupoecilia ambiguella* (tignola della vite) sono invece aumentate rispetto al 2021. A differenza di *Lobesia botrana* che è presente in gran parte delle aree viticole ticinesi, questo fitofago è presente solamente in alcuni areali limitati, ma dove può comunque fare danni ingenti soprattutto su varietà di vite a grappolo compatto. Nella stazione di monitoraggio di Giornico, il primo volo di tignola della vite è cominciato la settimana 16, mentre il secondo volo la settimana 26 con un picco nella settimana 27.

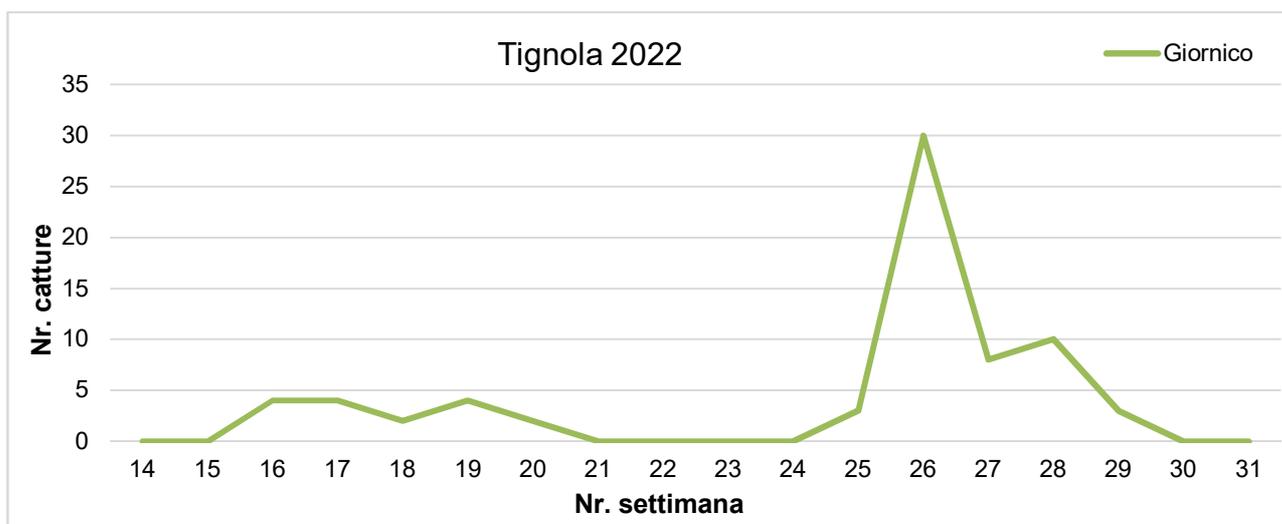


Figura 24: Grafico rappresentante le catture della Tignola (*Eupocilia ambiguella*) per il Comune di Giornico durante l'anno 2022

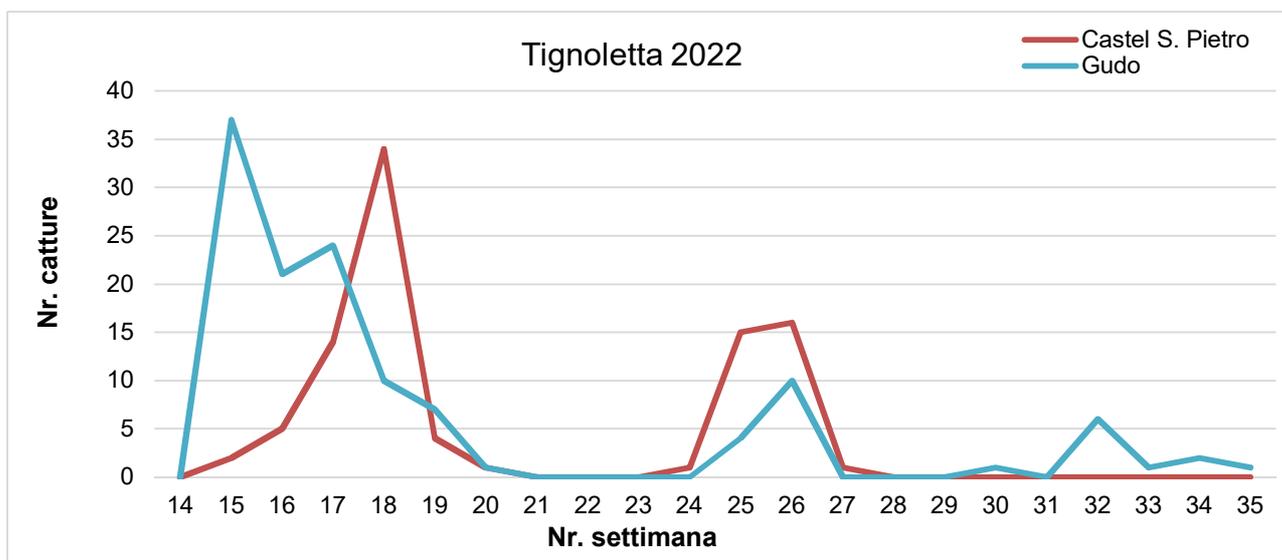


Figura 25: Grafico rappresentante le catture della Tignoletta (*Lobesia botrana*) in due Comuni del Ticino durante l'anno 2022.

Il monitoraggio dei nidi di tignole della vite all'invasatura ha permesso di riscontrare attacchi generalmente di bassa o media entità (2-12%), con punte fino al 40-60% di grappoli colpiti in zone molto sensibili dove in alcuni casi si sono resi necessari interventi insetticidi.

Non sono state registrate importanti infestazioni né di tignoletta e né di tignola della vite, e trattamenti specifici con insetticidi si sono resi necessari solo in casi sporadici e in zone con maggiore presenza dei fitofagi.

3.9 Cimice marmorizzata (*Halyomorpha halys*)

Vedasi Capitolo 4.22

3.10 Minatrice americana (*Phyllocnistis vitegenella*)

L'insetto continua ad essere ben presente in gran parte dei vigneti del Canton Ticino, ma le sue popolazioni sono state sempre contenute e non sono stati segnalati attacchi di rilievo su piante di vite.

3.11 Minatrici fogliari (*Aspilanta oinophylla*)

Nel corso del 2022 è continuato il monitoraggio di *Aspilanta oinophylla*, minatrice fogliare della vite di origine americana presente nel territorio Ticinese dal 2019. Questo insetto, una piccola farfalla, è stato trovato in quasi tutte le zone viticole del Cantone ad eccezione di alcune località marginali.

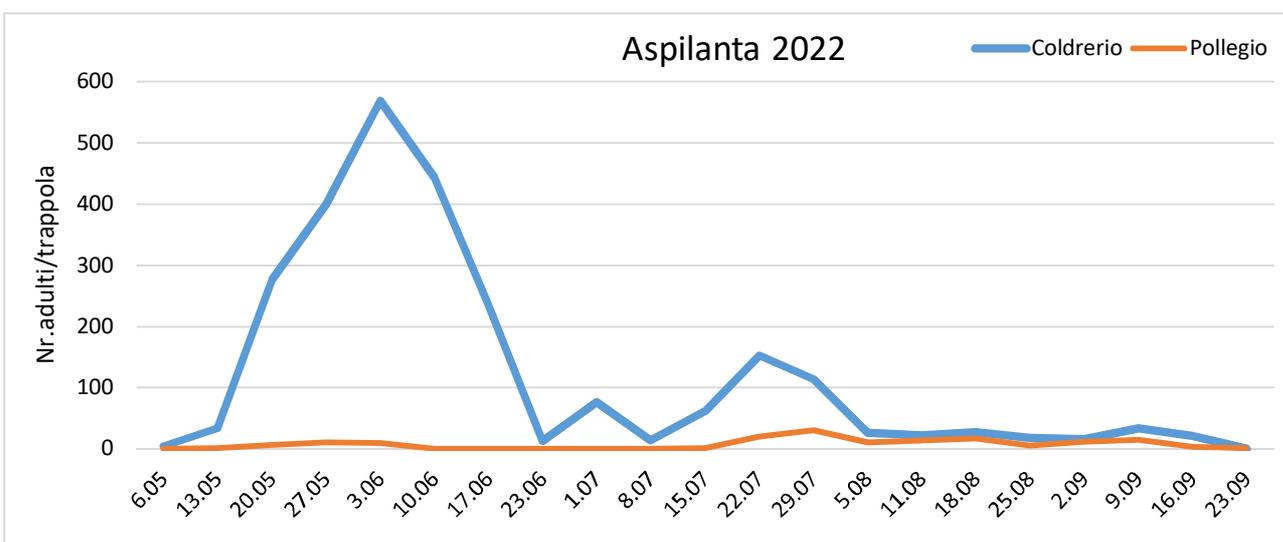


Figura 26: Grafico rappresentante le catture di *Aspilanta* per i Comuni di Pollegio e Coldrerio durante l'anno 2022.

Il primo volo è cominciato attorno alla metà maggio ed ha poi raggiunto il suo picco verso inizio giugno. Il picco del secondo volo è invece stato registrato verso la fine del mese di luglio. Dal grafico mostrato nella Figura 26 si può vedere come nel sito di monitoraggio di Coldrerio le catture siano state molto più elevate rispetto al sito di monitoraggio di Pollegio, che rappresenta quindi una zona di recente colonizzazione. La presenza dell'insetto è stata generalmente superiore rispetto al 2021 e in alcuni casi sono stati registrati evidenti e preoccupanti danni alla parete fogliare (Figura 27). I danni maggiori sono stati segnalati su parcelle gestite in regime di agricoltura biologica.



Figura 27: Mine di *Aspilanta oinophylla* su Merlot, 7.09.2022, Seseglio.

3.12 *Anomala vitis* e *Anomala dubia*

Durante il 2022 non sono stati segnalati attacchi particolari dovuti a maggiolini autoctoni e non si sono resi necessari interventi insetticidi mirati.

3.13 *Cicalina americana della vite (Scaphoideus titanus)*

Vedi capitolo 2.7

3.14 *Cicalina maculata della vite (Erasmoneura vulnerata)*

La cicalina maculata della vite, *Erasmoneura vulnerata*, è ormai presente in tutto il territorio cantonale. Le sue popolazioni sono normalmente contenute e i danni generalmente trascurabili. Tuttavia esistono casi particolari, ne è un esempio un vigneto di Merlot del Bellinzonese, dove la presenza del fitofago era già elevata durante la primavera, all'esterno del vigneto, su piante arbustive ornamentali e su piante da frutta. A seguito del germogliamento della vite gli adulti di *Erasmoneura vulnerata* sono migrati all'interno del vigneto dove hanno cominciato ad arrecare danni alle giovani foglie. La presenza massiccia dell'insetto ha richiesto un intervento fitosanitario specifico, dimostratosi molto efficace e risolutivo.

3.15 Coleottero giapponese (*Popillia japonica*)

Come già visto nel capitolo 2.6 il coleottero giapponese (*Popillia japonica*, Figura 28) ha consolidato la sua presenza sul nostro territorio.

Nei vigneti interessati dalla sua presenza già nel 2021, il numero di adulti è generalmente aumentato con differenze tra le diverse parcelle. Oltre all'aumento del numero di individui il focolaio si è allargato verso nord, andando quindi a interessare nuove aree viticole. I danni su piante di vite sono aumentati rispetto al 2021 e in alcuni casi è stato necessario un intervento insetticida localizzato nella parte alta della parete fogliare, eseguito sotto il controllo del Servizio fitosanitario cantonale.



Figura 28: Attacco di *Popillia japonica* su Merlot, 27.06.2022, Genestrerio.

Per cercare di definire una strategia di gestione di medio e lungo termine in grado di contenere i danni ai vigneti, nel corso del 2022 il SFC ha eseguito una prova di cattura massale, su una superficie di circa 1 km², nel comune di Mendrisio-Genestrerio (Figura 29 A). Sono state posizionate 67 trappole a feromoni (Figura 29 B) in prossimità di zone sensibili, all'esterno delle aree vitate (Figura 26). Le trappole sono state svuotate una volta a settimana a partire dalla metà di giugno fino alla fine di settembre. Gli insetti catturati sono stati separati, i coleotteri giapponesi sono stati contati (con l'aiuto di una bilancia se troppi) e gli insetti non target rimasti intrappolati sono stati contati e determinati fino alla famiglia o all'ordine. In tutta la stagione, sull'intera area soggetta a cattura massale, sono stati catturati 446'980 adulti di *Popillia japonica*. Gli insetti non target trovati nelle trappole sono stati 3'650, con una specificità della trappola che raggiunge il 99.2%. I punti più critici con maggiore infestazione sono risultati quelli in prossimità dei prati e delle zone umide.



Figura 29: A: distribuzione delle trappole per la prova di cattura massale a Genestrerio. B: modello di trappola utilizzata.

In due particelle è stato eseguito un trattamento di emergenza con acetamiprid in prossimità del picco di volo di *Popillia japonica* e con il 20-30% di parete fogliare utile mangiata nelle zone più colpite del vigneto. Il trattamento ha avuto un'ottima efficacia e un'ottima persistenza dimostrandosi sufficiente per il contenimento dell'insetto con questi livelli d'infestazione. Posizionando dei teli sul terreno all'interno di una parcella trattata, è stato stimato che sono stati eliminati 136'000 insetti su una superficie vitata di 8'000 m².

La strategia di contenimento in viticoltura, con il grado di infestazione attuale, consiste dunque nell'eseguire una cimatura prima della fine di giugno per permettere alla pianta di rigenerare femmine sulle quali andrà a nutrirsi *Popillia japonica*. In prossimità del picco di volo, e comunque una volta raggiunto il 20-30% di parete fogliare mangiata dall'insetto, è possibile eseguire un trattamento fitosanitario con acetamiprid.

In collaborazione con la consulenza agricola è stato eseguito un test sull'effetto del danno di *Popillia japonica* sulle qualità dell'uva. Da una prima analisi è emerso come non ci siano generalmente differenze significative tra piante che non hanno e quelle che invece hanno subito una defogliazione. Solamente nel caso del Gamaret si è avuta una leggera diminuzione del peso medio dell'acino (Tabella 9).

Tabella 9: Riassunto dell'effetto del danno di *Popillia japonica* sulle qualità dell'uva con i parametri: peso, brix, pH, acidità.

	Peso	Brix	pH	Acidità
Rimangono aperte ancora alcune domande alle quali si spera che la Ricerca possa dare risposta nei prossimi anni:				
Gamaret	167.83	21.93	3.14	6.13
Gamaret defogliato	153.33	21.70	3.11	6.40
Merlot	158.47	21.77	3.36	5.90
Merlot defogliato	160.07	20.90	3.39	5.93

- Qual è la percentuale di danno fogliare tollerabile in relazione al tipo di varietà e alle condizioni climatiche e pedologiche?
- In caso di peggioramento del livello di infestazione, un solo trattamento insetticida sarà ancora sufficiente?
- Quali possono essere le alternative o i possibili trattamenti complementari all'acetamiprid?
- È possibile combinare la lotta a *Popillia japonica* con quella di altri parassiti?
- È possibile individuare zone a maggiore rischio dove concentrare il monitoraggio ed eventualmente la lotta a *Popillia japonica*?

3.16 Drosfila del ciliegio (*Drosophila suzukii*)

3.16.1 Situazione generale

In Canton Ticino, il Servizio fitosanitario cantonale (SFC) segue regolarmente l'andamento delle popolazioni del moscerino del ciliegio (*Drosophila suzukii*, Ds) dal 2012. Questo monitoraggio è realizzato con l'aiuto di trappole attrattive con esche alimentari che vengono svuotate per identificare e contare gli adulti catturati. I siti di controllo sono stati scelti in base alla coltura e sono situati in quattro differenti zone del Canton Ticino: Novazzano (zona boschetto), Davesco (ciliegeto), Arbedo (mirtilleto), Malvaglia (vigneto).

Oltre al monitoraggio dei voli, il SFC effettua un controllo mirato in 7 vigneti sensibili agli attacchi di Ds dall'invaiaura alla vendemmia al fine di calcolare la percentuale di acini ovideposti. I conteggi servono quale base decisionale per proporre l'applicazione tempestiva di eventuali misure di prevenzione.

In generale, in Ticino il moscerino del ciliegio colpisce soprattutto le zone o le varietà sensibili di ciliegio, uva e piccoli frutti (in particolare le varietà tardive). Poiché i produttori sono consapevoli della problematica e visto che esistono delle misure preventive efficaci (soprattutto in viticoltura), i danni causati sono viepiù trascurabili e limitati al costo degli eventuali trattamenti effettuati.

Le comunicazioni figurano sul bollettino del servizio fitosanitario, pubblicato settimanalmente sul sito www.ti.ch/fitosanitario, sull'Agricoltore ticinese e inviato tramite l'apposita newsletter creata per gli abbonati. Inoltre, i dati settimanali possono essere consultati sul sito www.agrometeo.ch.

3.16.2 Misure preventive

Anche nel 2022 è stato ricordato alla popolazione, tramite il bollettino fitosanitario, che per garantire un basso impatto di *D. suzukii* sui raccolti è fondamentale attuare le tecniche di prevenzione. A metà maggio è stato presentato il sito www.ti.ch/fitosanitario, indicando che alla voce "Insetti", si trovano sia una scheda tecnica sulla trappola attrattiva per la cattura massale, sia un rimando alle diverse schede tecniche di Agroscope con informazioni dettagliate sulle strategie di lotta per le varie tipologie di colture.

Le misure preventive consigliate in viticoltura sono state le seguenti:

1. fare il possibile per **rendere il vigneto meno attrattivo per Ds**:
 - sfogliare adeguatamente la zona dei grappoli e regolare la produzione evitando l'infittimento dei grappoli;
 - mantenere l'inerbimento basso durante tutta la fase di maturazione;
 - pulire la particella eliminando i grappoli già danneggiati;
 - evitare di danneggiare meccanicamente i grappoli;
 - cercare, se possibile, di proteggere i grappoli da attacchi di altri insetti e uccelli.
2. dall'invaiaura, iniziare con il **controllo settimanale delle ovideposizioni**, dando la precedenza alle parcelle con varietà già riconosciute come sensibili negli anni precedenti e a quelle precoci.

Procedimento per effettuare il controllo settimanale degli acini:

a partire dall'invaiaura, scegliere 5 grappoli rappresentativi per parcella. Per ogni grappolo, prelevare 5 acini all'interno e 5 acini all'esterno del grappolo (50 acini in totale). Le uova sono riconoscibili dalla presenza di due filamenti bianchi e possono essere individuate con una lente d'ingrandimento (5-20x), spesso in prossimità del pedicello.

3.16.3 Prodotti omologati

Le liste riportate di seguito (Tabella 10 e 11) mostrano i prodotti omologati per l'anno 2022 e quelli con un'omologazione definitiva. Questa comunicazione è stata inserita nel bollettino del servizio fitosanitario pubblicato il 28 febbraio 2022, dove è stata sottolineata anche l'importanza di leggere sempre attentamente l'etichetta del prodotto prima di ogni applicazione e di seguire scrupolosamente le indicazioni e le restrizioni d'utilizzo.

L'Ufficio federale dell'agricoltura, con decisione generale del 26 novembre 2021, ha accordato un'omologazione eccezionale valevole fino al 31 ottobre 2022 per la lotta contro la *Drosophila suzukii* per i seguenti prodotti:

Tabella 10: Tabella riassuntiva dei prodotti omologati per l'anno 2022.

PRODOTTI OMOLOGATI TEMPORANEAMENTE FINO AL 31.10.2022			
Nome commerciale	Principio attivo	Coltura	Dosaggio
Audienz, Elvis	Spinosad	Frutta a nocciolo	Concentrazione 0.02%, dose 0.32 l/ha*
Bandsen, Perfetto, Gesal Käfer-und Raupen-Stop	Spinosad	Frutta a nocciolo	Concentrazione 0.4%, dose 6.4 l/ha*
Gazelle SG, Barritus Rex, Oryx Pro, Pistol	Acetamiprid	Ciliegio, prugno, susino, pesco, albicocco	Concentrazione 0.02%, dose 0.32 kg/ha*
Nekagard 2 (della ditta Kalkfabrik Netstal AG)	Calce spenta	Bacche	Dose 1.8-2 kg/ha per 1000 l/ha di miscela
		Frutta a nocciolo	Concentrazione 0.18-0.2 %, dose 1.8-2 kg/ha*
		Frutta a nocciolo	Concentrazione: 0.2-0.5 %, dose 2-5 kg/ha*

Inoltre quest'anno, alcuni prodotti sono stati omologati in via definitiva nella lotta contro *Ds*:

Tabella 11: Tabella riassuntiva dei prodotti omologati definitivamente

PRODOTTI OMOLOGATI ²			
Nome commerciale	Principio attivo	Coltura	Dosaggio
Surround	Caolino	Vite***	Concentrazione 2%, dose 24 kg/ha
		Frutta a nocciolo	Concentrazione 2%, dose 32 kg/ha*
Audienz	Spinosad	Bacche	Concentrazione 0.02%, dose 0.2 l/ha**
		Vite	Concentrazione 0.0067% dose 0.08 l/ha
Gesal Käfer- und Raupen-Stop	Spinosad	Bacche	Concentrazione 0.4%, dose 4 l/ha**

*Il dosaggio indicato si riferisce a un volume dei filari di 10'000 m³/ha.

**Trattamento con una quantità standard di poltiglia di 1000 l/ha. La dose va adattata allo stadio della coltura da trattare in base alle Istruzioni dell'UFAG.

***La dose indicata si riferisce ad un trattamento nella zona dei grappoli.

¹ Ulteriori restrizioni e osservazioni sono leggibili sulla decisione generale del 26 dicembre 2021, www.usav.admin.ch → omologazione prodotti fitosanitari → utilizzo ed esecuzione → omologazioni in situazioni di emergenza 2022.

² Ulteriori restrizioni e osservazioni sono leggibili sull'etichetta del prodotto.

3.16.4 Situazione in Ticino - monitoraggio delle popolazioni (voli)

Come anticipato, il monitoraggio dell'andamento delle popolazioni di Ds viene effettuato in 4 differenti zone del Canton Ticino. Nei grafici seguenti (figure da 30 a 33) vengono riportati i dati raccolti nel 2022 e la situazione climatica.

Durante il 2022 le popolazioni di Ds non si sono praticamente mai azzerate, nemmeno nei mesi più freddi (gennaio-febbraio). Fino a luglio il numero d'individui catturati non ha mai raggiunto livelli preoccupanti: sicuramente il clima particolarmente secco che ha caratterizzato la primavera ha aiutato a contenere lo sviluppo delle popolazioni. A partire dalla seconda settimana di luglio le popolazioni hanno però mostrato una crescita esponenziale (soprattutto a Davesco e a Malvaglia) che ha destato qualche preoccupazione iniziale ai viticoltori. Fortunatamente, le popolazioni sono decresciute già a partire da agosto e fino alla fine di settembre sono rimaste al di sotto della soglia in grado di destare delle tensioni. Rispetto agli scorsi anni, nel 2022 lo sviluppo delle popolazioni è stato irregolare e più contenuto ma si sono comunque avuti i picchi abituali di aprile, luglio, settembre e novembre (quest'ultimo in particolare a Novazzano).

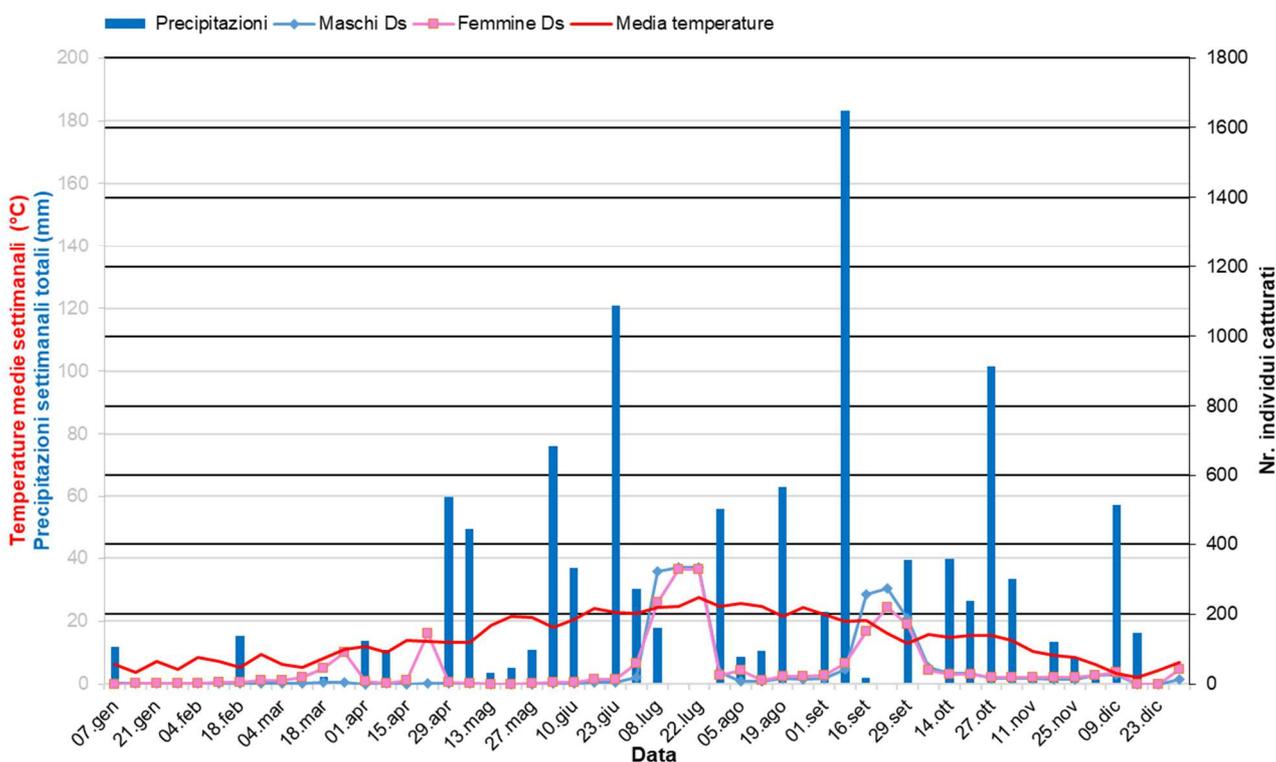


Figura 30: Grafico rappresentante i dati di Arbedo.

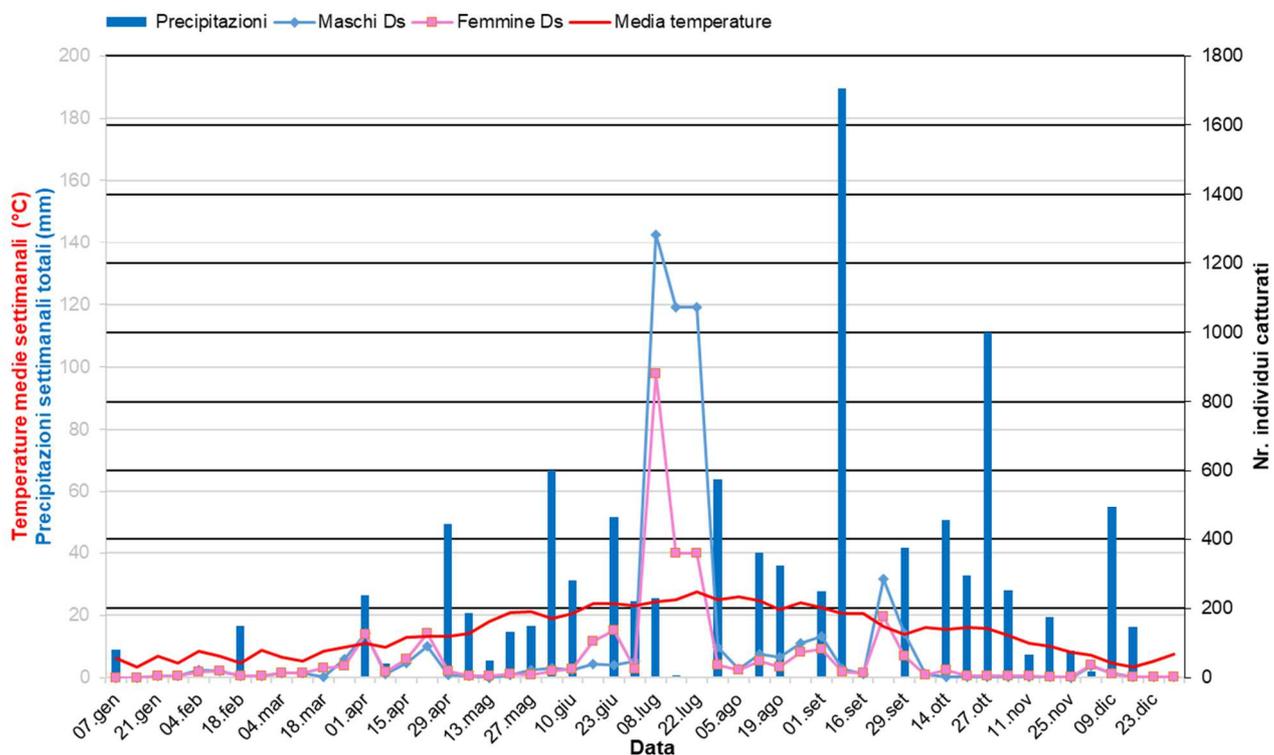


Figura 31: Grafico rappresentante i dati di Davesco.

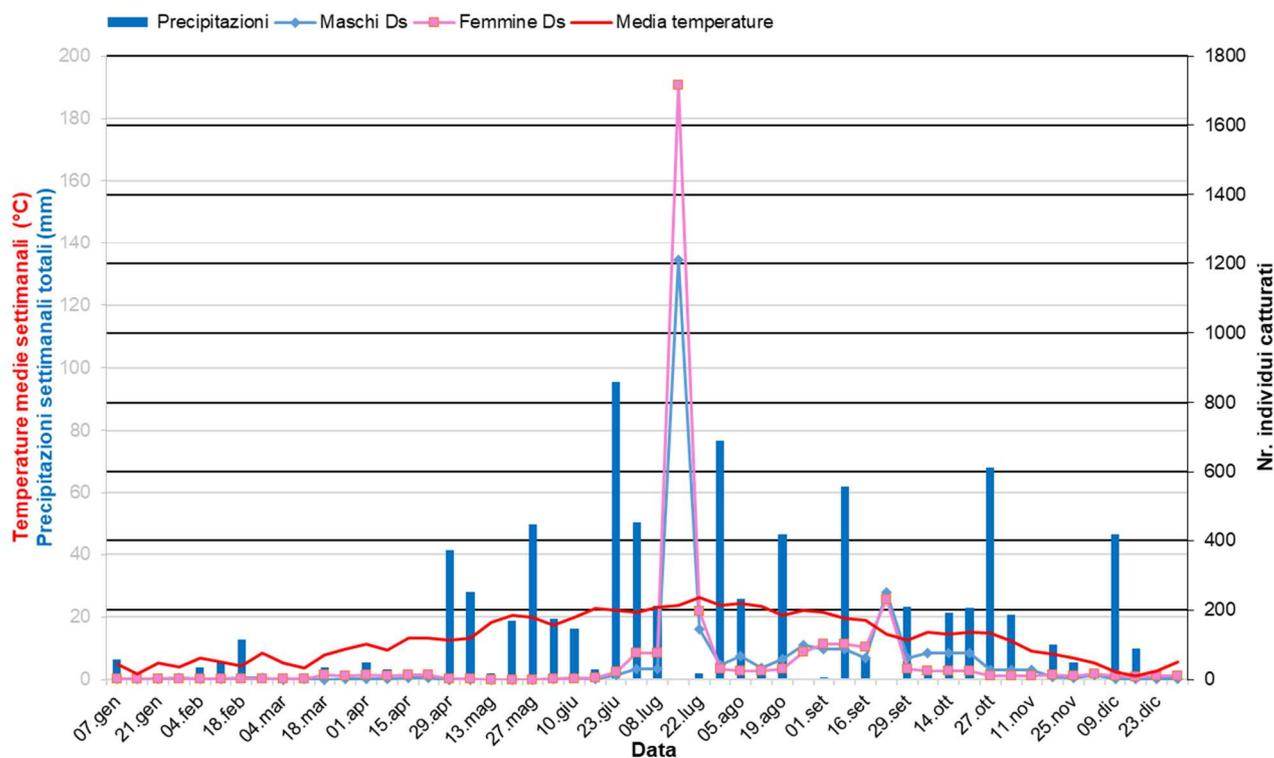


Figura 32: Grafico rappresentante i dati di Malvaglia.

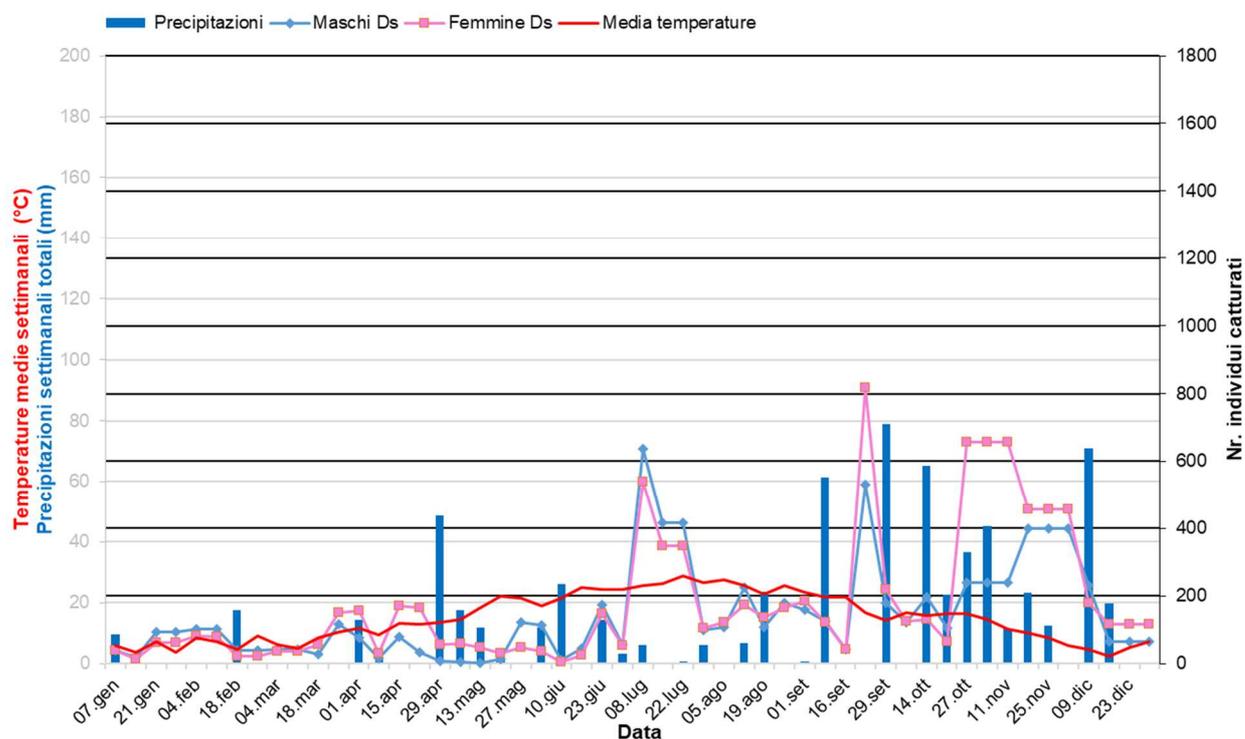


Figura 33: Grafico rappresentante i dati di Novazzano.

3.16.5 Situazione in Ticino - controllo delle ovideposizioni su acini

Il controllo delle ovideposizioni sugli acini serve a rilevare precocemente un attacco da *Drosophila suzukii* in modo da agire per tempo evitando perdite di raccolto.

Come per l'anno precedente, ai viticoltori è stato consigliato di effettuare l'ispezione delle ovideposizioni sugli acini con il cosiddetto "metodo dei gruppi", ossia:

- dare la precedenza a parcelle già colpite negli anni precedenti, a vitigni precoci, a vigneti a pergola e a vigneti situati in prossimità di boschetti o con presenza di piante da frutto nelle vicinanze;
- a partire dall'invaiaura, per ogni particella (1ha) scegliere 5 grappoli e da ognuno prelevare 5 acini all'esterno e 5 acini all'interno (sani e con pedicello);
- con l'aiuto di una lente d'ingrandimento (5-20X) ispezionare gli acini raccolti uno ad uno e controllare l'eventuale presenza di uova di moscerino del ciliegio, facilmente riconoscibili grazie a due filamenti respiratori di colore bianco che fuoriescono da un piccolo foro.

I viticoltori hanno inoltre potuto consegnare gli acini raccolti in due differenti punti di raccolta situati a Bellinzona e Mezzana per farli ispezionare da esperti.

Il servizio fitosanitario cantonale, in collaborazione col centro professionale del verde di Mezzana, esegue ogni anno il controllo delle ovideposizioni sugli acini di 7 vigneti presenti su territorio cantonale. I controlli sono effettuati settimanalmente a partire da fine invaiatura fino alla vendemmia. I 7 vigneti sono considerati storicamente già sensibili alla problematica del moscerino del ciliegio e fungono quindi da sentinella in caso di attacchi precoci. Va quindi precisato che, in caso di attacchi superiori al 4%, il consiglio è quello di effettuare un trattamento con prodotti omologati (vedi sotto) oppure procedere con una raccolta precoce.

Durante il monitoraggio delle deposizioni di uova di moscerino del ciliegio sugli acini d'uva del 2022, è stata rilevata una percentuale d'infestazione del 2% in un vigneto del Sopraceneri solamente durante la settimana precedente alla vendemmia (Figura 34). Di tutti gli anni in cui è stato eseguito questo controllo, il 2022 è stato in assoluto quello con meno ovideposizioni conteggiate. Solo in alcune zone più sensibili alla problematica si è dovuto intervenire per limitare gli attacchi sugli acini.

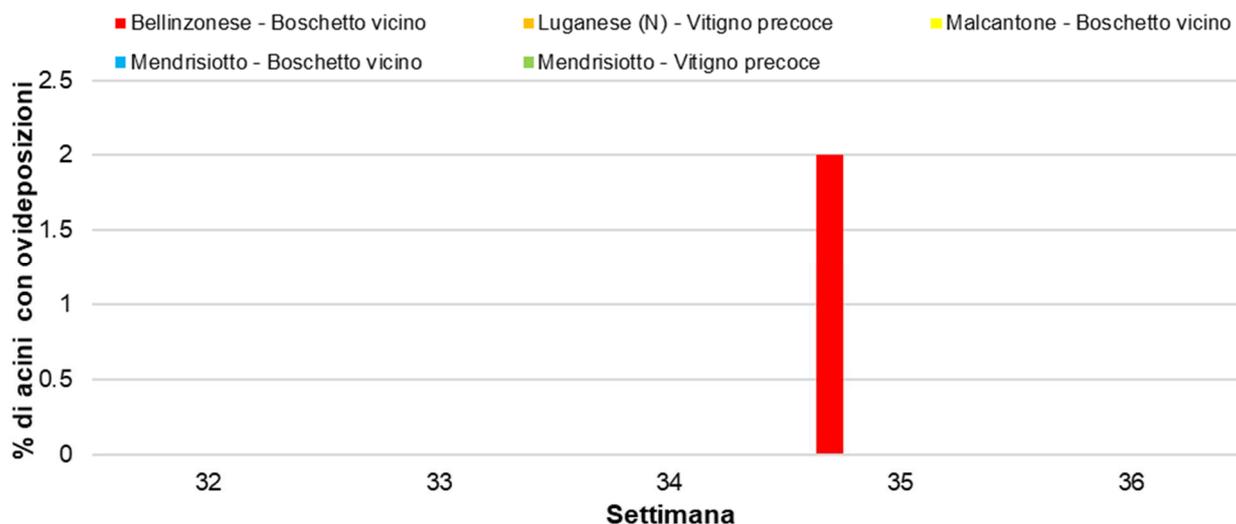


Figura 34: Grafico rappresentante il monitoraggio delle ovideposizioni di *D. suzukii* in 7 vigneti sensibili.

3.16.6 Confronto tra le annate

Nelle figure 35 e 36 si riporta l'evoluzione riscontrata a Novazzano, trappola storica che meglio rappresenta la situazione rilevata in tutto il territorio cantonale. Si tratta del totale delle catture di Ds (somma tra maschi e femmine) per tutti i mesi dell'anno. Se confrontata con gli anni precedenti, l'annata 2022 mostra delle catture quasi sempre maggiori rispetto alla media, complice il clima mite dell'inverno e della primavera. Dal mese di luglio, le popolazioni già ben presenti nei mesi primaverili sono aumentate. Da agosto a dicembre le popolazioni sono invece diminuite, complici le alte temperature e la siccità. In dicembre il totale degli effettivi mostrava il solito declino invernale.

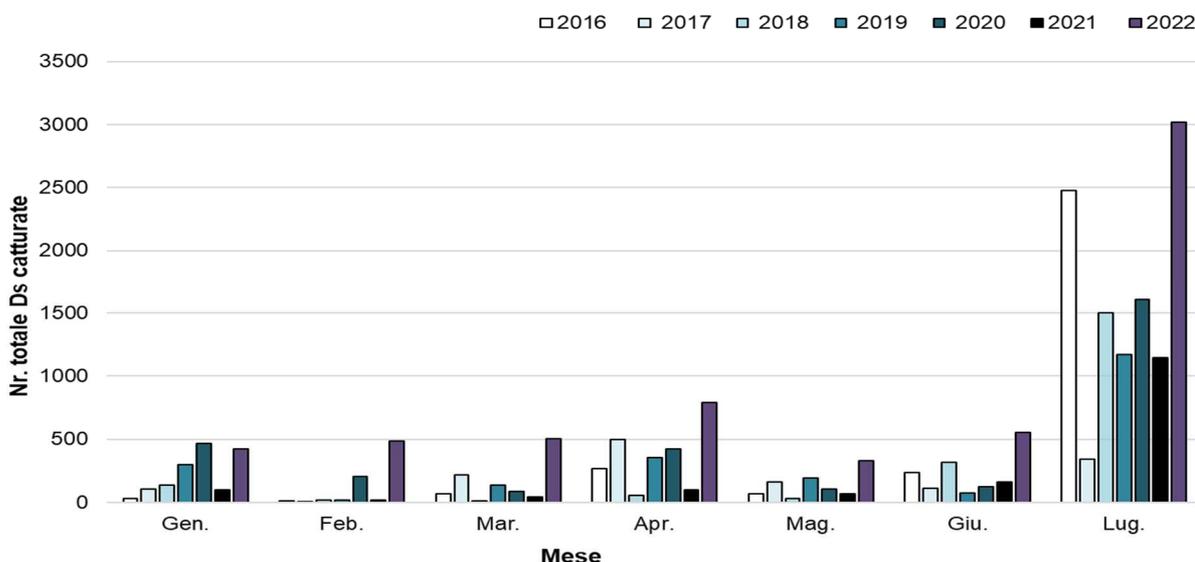


Figura 35: Individui catturati mensilmente a Novazzano per gli ultimi sette anni, da gennaio fino a luglio.

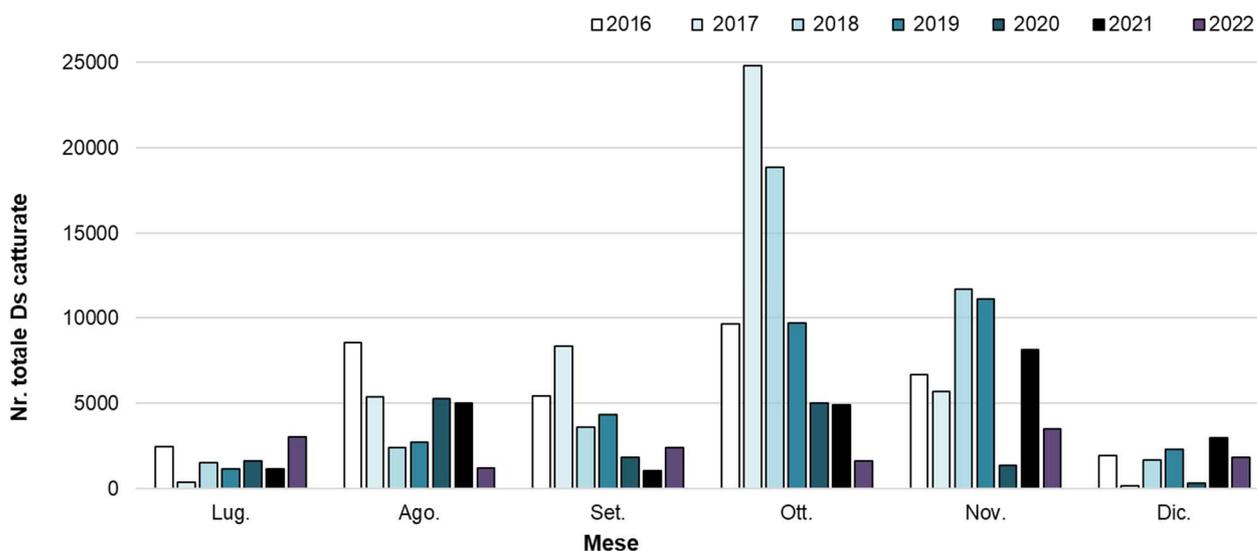


Figura 36: Individui catturati mensilmente a Novazzano per gli ultimi sette anni, da luglio a dicembre.

3.16.7 Prospettive

Monitoraggio cantonale e raccomandazioni

Continuare il monitoraggio delle popolazioni del moscerino del ciliegio è di fondamentale importanza per i produttori, grazie ai dati raccolti essi possono infatti mettere in atto delle contromisure tempestive e scongiurare eventuali perdite di raccolti. Di conseguenza, il monitoraggio della Ds continuerà come di consueto anche nel 2023. Le zone controllate rimarranno invariate, ma si aggiungeranno due trappole a Sant'Antonino nelle coltivazioni di fragole e more la cui utilità verrà valutata nel corso della stagione. Si eseguirà anche il consueto controllo delle ovideposizioni di Ds negli stessi vigneti controllati finora, previa autorizzazione dei gestori.

Rimane invariata la strategia relativa all'utilizzo di prodotti fitosanitari: secondo il servizio fitosanitario la lotta insetticida viene consigliata solo in casi di estrema necessità per combattere la presenza degli adulti nel periodo appena antecedente alla raccolta. La priorità viene sempre data alle misure di contenimento preventivo, all'utilizzo di reti antinsetto oppure ai prodotti a basso impatto ambientale. In caso d'introduzione del parassitoide G1 *G. cf. brasiliensis*, la cui richiesta di rilascio nell'ambiente è ancora in attesa di approvazione, si auspica di poter intervenire sempre meno con dei prodotti fitosanitari.

Tutte le comunicazioni in merito verranno pubblicate sul bollettino fitosanitario, disponibile sul nostro sito <http://www.ti.ch/fitosanitario>, sull'agricoltore ticinese e tramite newsletter previa iscrizione.

3.17 Selvaggina

(Dati tratti dal Rapporto annuale sulla stagione venatoria e indirizzi gestionali, anno 2022)

Il quantitativo dei danni inflitti dalla fauna selvatica alle colture agricole in genere si mantiene in linea con l'anno precedente. Nel 2022, i cervi risultano responsabili del 62% dei danni segnalati (67% nel 2021), mentre il cinghiale è la specie che ha causato il 36% dei danni (29% nel 2021). Il restante 1% dei danni è stato causato da caprioli e camosci che si sono cibati dei giovani germogli primaverili sui tralci di vite (3% nel 2021) e 1% (come nel 2021) è stato attribuito alle cornacchie. È importante sottolineare che se i danni causati alle colture erbacee risultano evidenti, è più difficile individuare la specie responsabile dei danni inflitti ai vigneti, poiché cervi e cinghiali spesso arrecano danni contemporaneamente all'uva. Nel corso del 2022, il totale dei risarcimenti stanziati ammonta a CHF 923'548.-, cifra in lieve aumento rispetto alle fluttuazioni registrate a partire dal 2014.

3.18 Vigneti abbandonati

Anche nel 2022 sono stati segnalati diversi vigneti abbandonati o mal gestiti. Rispetto al 2021 non c'è stato un aumento significativo delle segnalazioni e nella maggior parte dei casi la situazione di abbandono o cattiva gestione si è risolta con una lettera o una semplice telefonata ai proprietari, mentre per alcuni si è dovuto procedere con l'emanazione di una decisione ufficiale di estirpo del vigneto.

3.19 Avversità non parassitarie e andamento meteorologico estremo

Le condizioni di temperatura e soleggiamento durante i mesi di maggio e giugno sono state eccezionali, ma le poche precipitazioni, comunque ancora sufficienti, non hanno perturbato la crescita delle piante adulte.

La carenza di acqua ha reso necessari interventi di irrigazione nel Mendrisiotto, mentre nel resto del Cantone gli interventi sono stati necessari solo sui rimpiazzi o sulle nuove piantumazioni per sostenere lo sviluppo delle piante con apparato radicale ridotto. Lo sviluppo degli acini è stato molto rapido, grazie alle molte ore di sole e dal clima caldo. A metà luglio, nelle zone precoci, il Merlot iniziava a colorare gli acini per poi rallentare questo processo a causa delle condizioni troppo calde e secche registrate sino ad inizio agosto.

La presenza di terreni viticoli profondi con una buona riserva idrica utile hanno generalmente permesso alla vite di superare i periodi più intensi di caldo e di siccità.

Nonostante il clima secco, ad inizio giugno alcuni temporali con grandine hanno causato danni ai germogli nel Luganese. Verso fine giugno alcuni eventi estremi hanno arrecato danni sui grappoli in formazione nel Bellinzonese e alcune zone del Locarnese.

La vendemmia è stata molto precoce e si è protratta fino ad ottobre con livelli di maturazione molto buoni e una buona qualità delle uve.

4. Frutticoltura

4.1 Fuoco batterico (*Erwinia amylovora*)

Come da alcuni anni il Ticino è considerata «zone a bassa prevalenza» per il fuoco batterico. Nonostante ciò, è stato eseguito un monitoraggio Cantonale volto a controllare la situazione della malattia in Ticino.

Il monitoraggio è cominciato a partire da metà marzo, dove le piante si situavano in uno stadio fenologico “bottoni florali ben visibili”. I monitoraggi si basano principalmente su controlli nei frutteti commerciali, in particolare quelli situati sul Piano di Magadino, zona particolarmente suscettibile ad eventuali attacchi di fuoco batterico, quindi considerata zona contaminata e dove da tre anni viene applicato un piano di trattamenti specifici, con in media due passaggi in pre-fioritura. Un secondo controllo è stato poi eseguito, sempre nei frutteti commerciali (Sant’Antonino, Sementina, Gudo, Gnosca e Biasca), nel corso della stagione vegetativa. Ulteriormente sono stati controllati, negli stessi periodi, 3 frutteti fuori dalla zona contaminata. Inoltre, come ogni anno, in aggiunta ai frutteti, sono stati controllati i rivenditori di piante che non sottostanno al passaporto fitosanitario.

Oltre al classico monitoraggio, il Servizio Fitosanitario Cantonale ha ricevuto 3 segnalazioni sospette da privati, valutate e risolte durante dei sopralluoghi mirati (Tabella 12).

Tabella 12: Segnalazioni di fuoco batterico rivelatesi negative dopo sopralluogo.

Luogo	Specie	Risultato
Brione S. Minusio	1 melocotogno (<i>Cydonia oblonga</i>)	negativo
Ascona	1 melocotogno (<i>Cydonia oblonga</i>)	negativo
Claro	1 cotognastro (<i>Cotoneaster dammeri</i>)	negativo

Le segnalazioni sono risultate negative, anche per il 2022 quindi non si è trovato nessuna nuova infestazione di fuoco batterico in Ticino. Inoltre, non si registrano estirpi o potature di risanamento. Per continuare la lotta a questo organismo sono stati eseguiti i normali trattamenti preventivi nei frutteti commerciali in zona contaminata.

4.2 Ticchiolatura delle mele (*Venturia inaequalis*)

La ticchiolatura è considerata da sempre come la principale malattia fungina di meli e peri. La sua pericolosità è data dalla sua capacità di diffondersi rapidamente, interessare, se non adeguatamente controllata, interi raccolti e minacciare persino la produzione dell'anno successivo. La tendenza in questi ultimi anni è quella di cercare di controllare questa malattia fungina puntando sulle misure precauzionali. I prodotti fitosanitari intervengono, quando la meteorologia lo permette, come copertura diretta prima dell'inizio delle piogge e durante la germinazione delle spore e come interventi preventivi (da preferire a quelli curativi).

Durante la primavera del 2022 il controllo del fungo è stato soddisfacente nella maggior parte dei meleti monitorati. Purtroppo, dove non si sono potuti effettuare trattamenti di tipo preventivo, le infezioni primarie si sono manifestate con un'intensità che in certe parcelle è risultata grave, innescando poi una serie di infezioni secondarie che hanno portato a trattamenti ripetitivi fino alla raccolta.

Di seguito (Figura 37) sono riportati i grafici del periodo principale d'infezioni di ticchiolatura registrate in 2 zone di produzione del Cantone.

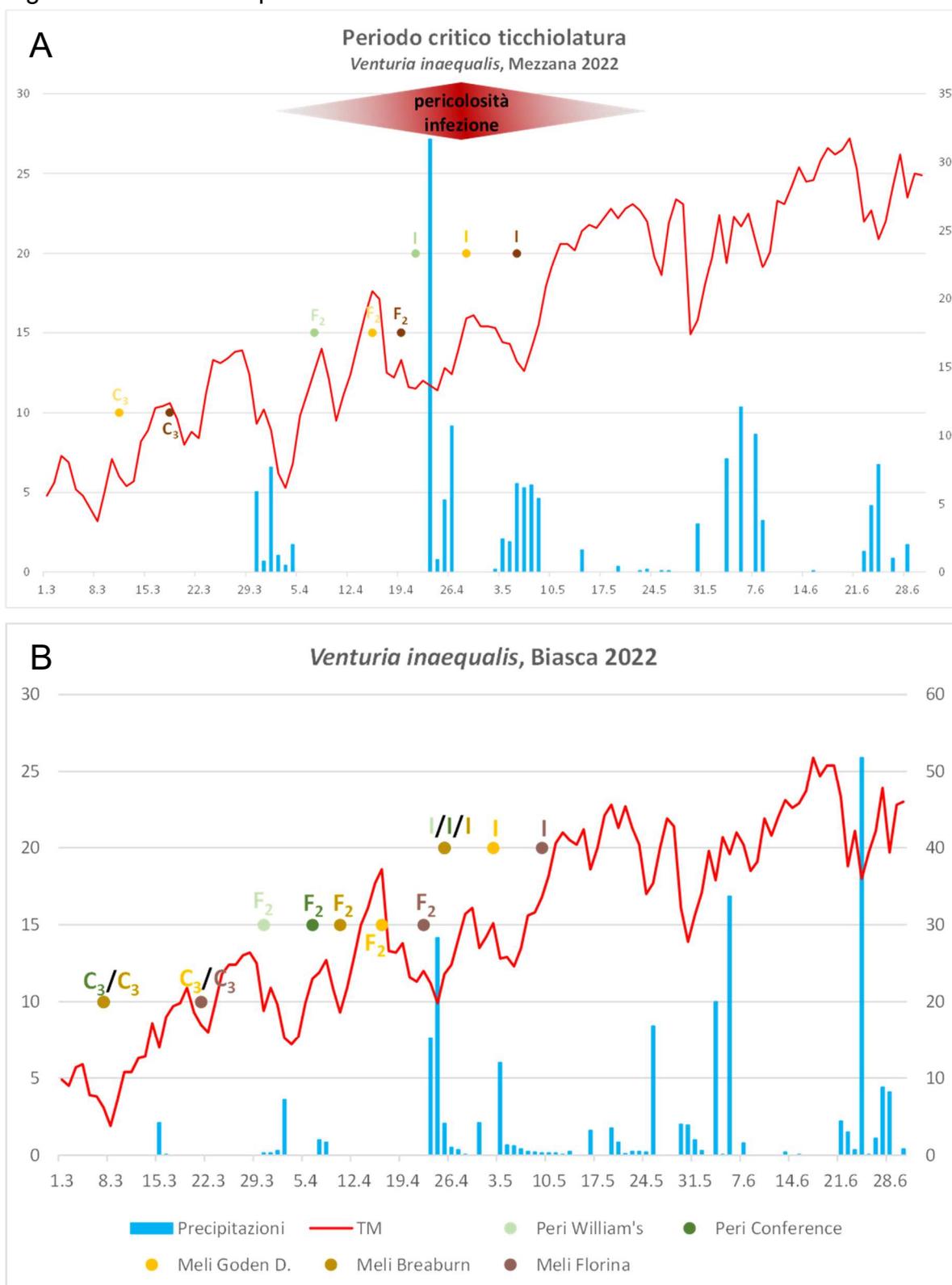


Figura 37: A: periodo principale d'infezioni di ticchiolatura a Mezzana; B: periodo principale d'infezioni di ticchiolatura a Biasca. Scala a sinistra: temperatura (°C), a destra: precipitazioni (mm). Si riportano gli stadi fenologici delle varietà a dipendenza della data e non sulla stessa linea solo per evitare sovrapposizioni.

Si può notare che, malgrado il periodo estivo sia stato particolarmente asciutto (in particolare nella regione meridionale del Cantone), durante la primavera si hanno diversi momenti bagnati che hanno favorito lo sviluppo della malattia. Dall'ultima settimana di aprile, la copertura antifungina è stata indispensabile per evitare l'apparizione degli attacchi primari di ticchiolatura.

Malgrado la ticchiolatura sia una malattia ben conosciuta, il suo contenimento non è semplice e perché possa andare a buon fine, bisogna prestare attenzione ad alcuni punti, in particolare:

- l'epoca d'intervento, che è in funzione del rischio d'infezione, dell'intervallo tra i trattamenti e della meteo;
- il tipo di trattamento, che va scelto in funzione al rischio di indurre resistenze e del tipo d'infezione;
- il calcolo della dose di prodotto che è in funzione del volume delle piante e del tipo di irroratrice.

Ancor più dei monitoraggi eseguiti settimanalmente dal Servizio fitosanitario, risultano fondamentali le ispezioni delle parcelle da parte dei proprietari stessi, i quali possono valutare se la lotta condotta sia efficace o se bisogna intervenire con degli accorgimenti correttivi in caso di un indesiderato sviluppo della malattia.

4.3 Oidio (*Oidium farinosum*)

Negli ultimi anni l'aggressività di questa patologia fungina è chiaramente in aumento e questa tendenza viene confermata anche nelle parcelle di pianura, tradizionalmente poco sensibili alla malattia. Le prime infezioni sono state rilevate nelle prime fasi vegetative (C₃, orecchiette di topo).

Nel 2022, solo in alcune rare parcelle, a causa della gravità degli attacchi, sono stati eseguiti dei trattamenti mirati a base di zolfo. Nella maggior parte dei casi invece, si è potuto evitarli sfruttando la duplice azione delle materie attive già consigliate per la ticchiolatura.

Qualsiasi sia il tipo di conduzione che viene eseguito nella parcella, è importante affiancare alla lotta fitosanitaria delle pratiche agronomiche che permettono di ridurre il potenziale d'inoculo, come la potatura invernale e l'eliminazione precoce dei primi germogli primaverili attaccati dalla malattia. Durante la stagione si è inoltre consigliato di evitare delle concimazioni azotate esagerate e, se presente, di dosare in maniera ottimale l'irrigazione, evitando di bagnare nelle ore più calde della giornata, ma limitarsi a farlo al mattino presto o alla sera tardi.

4.4 Maculatura bruna (*Stemphylium vesicarium*), Marciumi dei frutti (*Gleosporium* spp.) e patologie da conservazione

Le due patologie che più hanno tendenza a manifestarsi in fase di conservazione sono il marciume lenticellare (*Gleosporium* spp.) e la ticchiolatura tardiva, espressa sui frutti già raccolti sotto forma di lacerazioni e deformazioni. A seguito di alcuni eventi piovosi avvenuti nel corso del mese di settembre, durante l'autunno si sono registrati alcuni danni dovuti a questi funghi, soprattutto sulle varietà tardive, già notoriamente sensibili, come *Golden Delicious* e *Fuji*.

4.5 *Monilia* (*Monilia laxa*, *Monilia fructigena*) e Corineo (*Corineum beijerinkii*)

Generalmente, gli agenti patogeni che causano questi cancri penetrano nella pianta attraverso le aperture floreali oppure le lesioni della corteccia causate da gelo, grandine, sfregamenti o potature scorrette. I fattori che aggravano la sensibilità dei fruttiferi a questi attacchi sono i ristagni idrici e la concimazione azotata eccessiva, specie se eseguita in tarda stagione. Oltre ai trattamenti preventivi specifici è importante, soprattutto su tutte le varietà di albicocchi, mettere in atto le pratiche agronomiche necessarie per sfavorire il più possibile lo sviluppo di questi patogeni. Di seguito alcuni accorgimenti che vengono regolarmente consigliati:

- coprire il primo metro di tronco durante la stagione invernale e mantenerlo coperto fino a fine primavera, quando non si registrano più sbalzi di temperatura importanti tra il giorno e la notte. È noto infatti che la corteccia del tronco può fendersi se posta sotto continua tensione in seguito a importanti sbalzi termici;
- eseguire una potatura di risanamento tardiva (dopo la raccolta), eliminando i rami gravemente colpiti e i frutti mummificati della stagione precedente. Allontanare il materiale di risulta dalle parcelle di fruttiferi.

I cancri dovuti a monilia sono comunque sempre ben diffusi e generati da ferite spesso non risanate o inoculi presenti nel frutteto.

4.6 Bolla del pesco (*Taphrina deformans*)

La bolla del pesco è una malattia sempre ben diffusa, sia sulle singole piante che nei pescheti professionali. Si tratta di una patologia che, anche se conosciuta da tempo, è sempre più di difficile gestione in quanto i prodotti attualmente utilizzabili nella lotta sono quasi esclusivamente a base di rame e quindi non specifici. È stato consigliato un intervento durante il rigonfiamento delle gemme, quando lo sviluppo del fungo viene favorito dalle basse temperature primaverili e dal decorso stagionale umido, condizioni che si sono verificate quest'anno in concomitanza con la ripresa vegetativa della coltura. La virulenza della malattia è legata alla modalità di svernamento del patogeno che avviene direttamente sulla pianta ospite e può così ripartire facilmente sulla nuova vegetazione, provocando profonde alterazioni metaboliche sotto forma di ispessimenti e dilatazioni della lamina fogliare, ossia le tipiche bollosità di colore rosso porpora. Per prevenirla o ridurne la virulenza, in autunno è stato suggerito tramite i nostri bollettini di raccogliere ed eliminare sempre il fogliame caduto, ed eventualmente, tempo permettendo, di passare una spazzola per tronchi raccogliendo con cura tutti i residui. Inoltre, si è ribadita l'importanza dei due trattamenti preventivi, a base di sali di rame, uno alla caduta delle foglie in autunno e l'altro appena prima della schiusa delle gemme, a seconda dell'andamento meteo, tra la metà di gennaio e la metà di febbraio. Le azioni preventive nelle crittogame in generale, ma per questa malattia in particolare, diventano quindi fondamentali, perché quando i sintomi si manifestano è già troppo tardi per intervenire, non essendo più disponibili prodotti ad azione curativa. Nei casi conclamati gravi si è intervenuti con dei prodotti a base di difenconazolo. In queste parcelle sarà importante intervenire preventivamente con dei prodotti rameici al rigonfiamento delle gemme e se la primavera del 2023 sarà caratterizzata da frequenti piogge, sarà auspicabile ripetere il trattamento anche nella fase di "bottoni rosa", cioè quando le gemme saranno in fase di apertura. Non bisognerà intervenire oltre questo stadio fenologico, da una parte perché le temperature saranno già troppo elevate e il fungo si starà

già devitalizzando naturalmente, dall'altra perché prossimi al periodo della fioritura e per tutelare tutti gli insetti impollinatori non sono acconsentiti interventi con prodotti fitosanitari.

4.7 Carie del legno (*Armillaria mellea*, *Nectria galligena*, *Phytophthora* spp.)

In generale questi agenti patogeni, in particolar modo l'*Armillaria mellea*, sono sempre ben diffusi in tutti i terreni, ma in una forma latente che non preoccupa. Questa però è la ragione principale per mantenere le parcelle pulite e fare degli impianti in zone ben drenanti e libere da residui vegetali. Molto spesso si vedono giovani piante poste nelle vicinanze di ceppaie, che rappresentano i siti d'inoculo di questi funghi per eccellenza. Anche nel 2022 si sono registrate varie morie, spesso repentine, dovute all'attivazione di questi funghi responsabili dei marciumi del colletto in seguito a stress idrici o forte presenza d'inoculo su residui vegetali nel terreno.

4.8 Marsonnina (*Marsonnina* spp.)

Nel corso del 2022 non ci sono state segnalazioni importanti di questa patologia. Ad inizio giugno sono stati riscontrati i primi sintomi su foglia ma circoscritti ad un impianto e alcuni casi isolati. Seppure fattori predisponenti di stress come il caldo intenso non siano mancati, la malattia si è mantenuta sotto i livelli di danno rispetto ad altre annate.

4.9 Vaiolatura e altre malattie fungine delle drupacee

Le avversità e i fitofagi che interessano le diverse specie di drupacee (principalmente pesco, ciliegio, prugno e albicocco) monitorate dal nostro Servizio sono molteplici. Alcune sono generalmente diffuse in tutto il Cantone, come la bolla del pesco già citata in precedenza o la monilia dei rami, altre si presentano in maniera più puntuale, in ragione anche del numero di piante ospiti presenti nell'area considerata.

Di seguito una breve sintesi dei principali problemi rilevati durante l'anno:

- benché la **Sharka** o **vaiolatura delle drupacee** non sia più considerata organismo di quarantena in Svizzera, la sua eventuale presenza viene ancora monitorata, specialmente nelle parcelle dedicate alla produzione con piante sensibili a questa virosi. Questa decisione deriva dal fatto che, dall'anno scorso, in numerose località italiane viene segnalato un forte aumento della malattia nelle principali aree frutticole. Il monitoraggio nel 2022 ha interessato in particolare un giovane impianto di prugni e due parcelle di produzioni di ciliegi, dove non è stato però rilevato alcun sintomo riconducibile alla Sharka.
- La **monilia** (*M. fructicola*, *M. fructigena* e *M. cinerea*) resta una malattia preponderante per tutte le drupacee ma il corretto utilizzo di fungicidi specifici con meccanismi di azione molteplici permette di mantenere sotto controllo, almeno nella maggior parte dei casi, questa crittogama.
- In maniera generale, la stagione estiva è stata caratterizzata da un'intensa siccità, specie nel Sottoceneri, ciò ha sfavorito lo sviluppo della maggior parte delle malattie crittogamiche riducendo la media degli interventi antifungini mirati.

4.10 Butteratura amara

Il SFC monitora regolarmente questa fisiopatia perché in passato molti frutti, specialmente le pere, al momento del raccolto presentavano i tipici sintomi di una carenza in calcio, che porta appunto alla butteratura amara. Per questa ragione, si è consigliato di dosare la nutrizione durante tutto il ciclo colturale e in particolare durante la fase di accrescimento dei frutti con l'apporto di macroelementi e di molecole organiche ad azione stimolante sul metabolismo della pianta. Questi elementi vengono generalmente distribuiti con delle applicazioni fogliari, spesso in concomitanza ai trattamenti antiparassitari. Nei frutteti riconosciuti sensibili, adottando questo tipo di gestione con un apporto supplementare in calcio, si è riscontrato un accrescimento dei frutti più regolari, compatti e dal colore omogeneo.

4.11 Carpocapsa (*Cydia pomonella*)

La carpocapsa rappresenta uno dei principali problemi per chi alleva pomacee e, sebbene sia ben conosciuta, ogni anno costituisce una sfida sia per la scelta che la tempistica dei trattamenti insetticidi. Il Servizio fitosanitario esegue un monitoraggio regolare delle popolazioni di questo insetto con l'ausilio di trappole a feromoni piazzate nei principali meleti del Cantone. L'andamento della presenza di questo lepidottero è strettamente legato all'intensità dell'attacco avvenuto l'anno precedente. Come si può notare nel grafico della Figura 38, nel corso della stagione 2022 l'inizio del volo è stato registrato nella prima settimana di aprile, ma il picco di presenza degli adulti di 1° generazione lo si è avuto solo un mese dopo. La nascita delle prime larve ha registrato il picco alla fine del mese di maggio. Visto che il controllo con i prodotti di sintesi resta tutt'ora la strategia più diffusa, in base ai calcoli fatti sulla presenza d'adulti in funzione ai gradi giorno cumulati registrati, con il bollettino n°17 del 5 maggio è stato consigliato il primo trattamento ovo-larvicida.

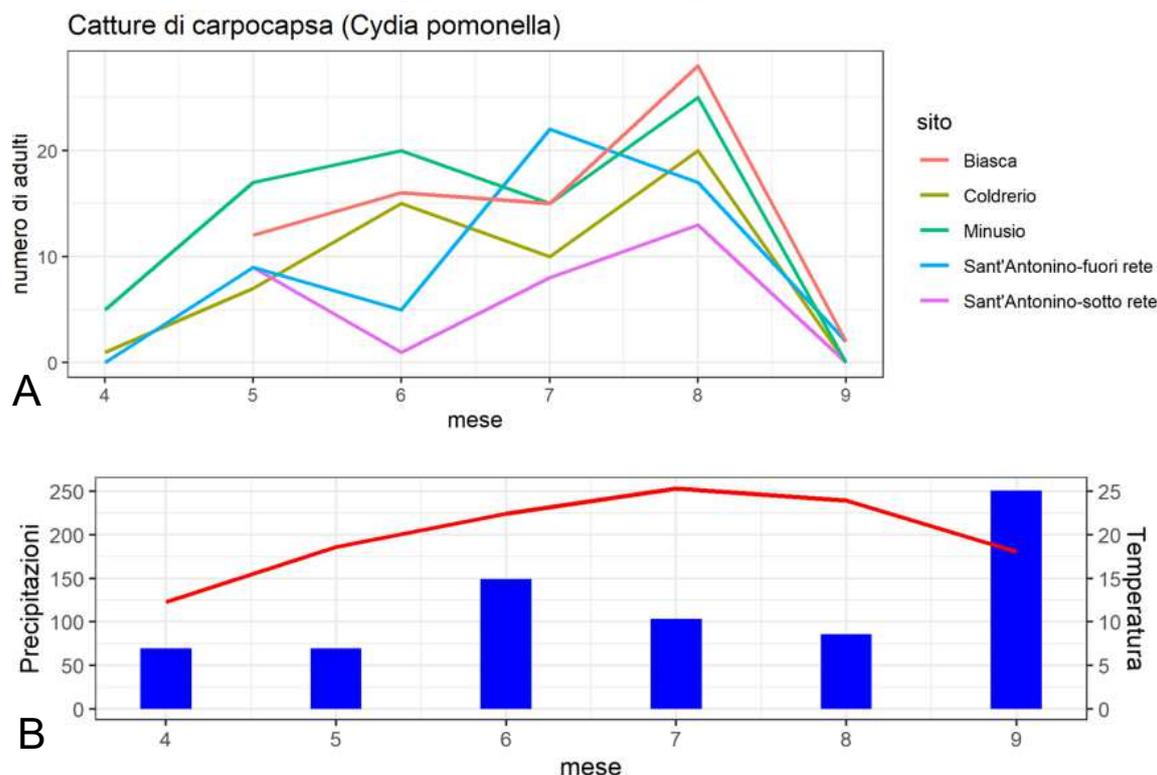


Figura 38: Grafico A: numero di adulti di *Cydia* catturati nei diversi siti di monitoraggio; Grafico B: temperatura media e somma delle precipitazioni mensili in Cantone Ticino.

L'importante scarto tra i primi adulti catturati e le prime larve dell'insetto è dovuto all'instabilità meteorologica primaverile. Il secondo trattamento è stato proposto dopo 12-14 giorni dal primo intervento. I trattamenti unicamente larvicidi, compreso il virus della granulosa, sono stati invece posizionati nella seconda decade di maggio. Nella maggior parte dei siti monitorati, il secondo volo della stagione ha avuto un picco tra la fine di luglio e l'inizio di agosto, ma in generale una buona copertura in prima generazione porta ad evitare ulteriori interventi. In alcuni casi si è comunque registrato un lieve superamento della soglia in seconda generazione con relativi danni alla raccolta ma dall'intensità ancora accettabile.

Dal grafico della Figura 38 A (sito di Sant'Antonino) risulta chiaro che l'impiego di tecniche di tipo preventivo, quali le reti anti insetto, aumentano l'efficacia nel controllo di questo carpofago e, dove possibile, andrebbero installate per diminuire o addirittura evitare l'impiego di materie attive specifiche.

4.12 Carpocapsa del susino (*Grapholita funebrana*)

I carpofagi che interessano le drupacee e che sono monitorati dal SFC tramite delle trappole a feromoni sono la cidia del susino (*Grapholita funebrana*) e quella del pesco (*Grapholita molesta*, cfr. prossimo capitolo). Nel caso delle due grafolite, le trappole sessuali rappresentano il principale ausilio del Servizio fitosanitario per evidenziare la presenza dei fitofagi, l'andamento delle popolazioni e i periodi di massimo sfarfallamento degli insetti adulti nei frutteti monitorati. Sia per il pesco che per il susino i siti di controllo erano 3: Biasca, Minusio e Coldrerio.

Per poter avere un quadro completo della situazione è necessario installare le trappole a feromoni per i principali lepidotteri dannosi prima dell'inizio dei voli. Nel 2022 la stazione di Biasca è stata equipaggiata due settimane dopo rispetto gli altri due punti di controllo che generalmente sono più precoci. Sia per la tignola del pesco che per la carpocapsa del susino manca dunque l'inizio dei voli degli adulti per Biasca, mentre sia per Minusio che per Coldrerio le catture sono cominciate nella seconda decade di aprile. Il passaggio da una generazione all'altra spesso avviene senza soluzione di continuità.

Nella maggior parte dei siti monitorati, i lepidotteri sono stati tenuti sotto controllo con la cattura dei maschi (grazie all'utilizzo di trappole a feromoni sessuali) e in nessun caso sono stati eseguiti interventi chimici specifici. Per la *G.funebrana* le catture sono state leggermente sopra la media, in particolare per il sito di Biasca (Figura 39).

Catture di carpocapsa del susino (*Grapholita funebrana*)

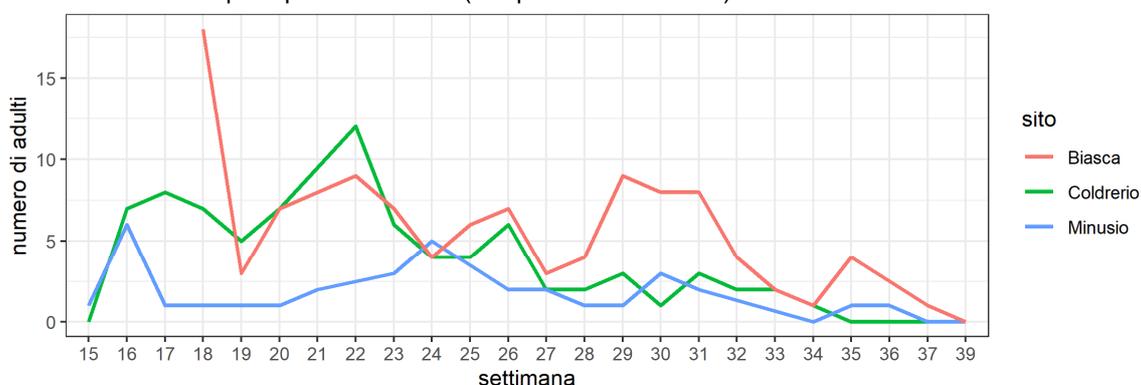


Figura 39: andamento delle catture di carpocapsa del susino nei diversi siti di monitoraggio cantonale per il 2022.

4.13 Tignola orientale del pesco (*Grapholita molesta*)

Anche in questo caso i lepidotteri sono stati tenuti sotto controllo con la cattura dei maschi e in nessun caso sono stati eseguiti interventi chimici specifici. Non si segnalano criticità, le popolazioni sono rimaste nella norma (Figura 40). Bisognerà porre attenzione sia a Biasca che a Coldrerio nel caso in cui venissero praticate delle sostituzioni e messe piante giovani, che dovranno venir monitorate accuratamente in quanto oltre una certa soglia la cidia può provocare un accecamento dei germogli con conseguente arresto dello sviluppo.

Catture di tignola orientale del pesco (*Grapholita molesta*)

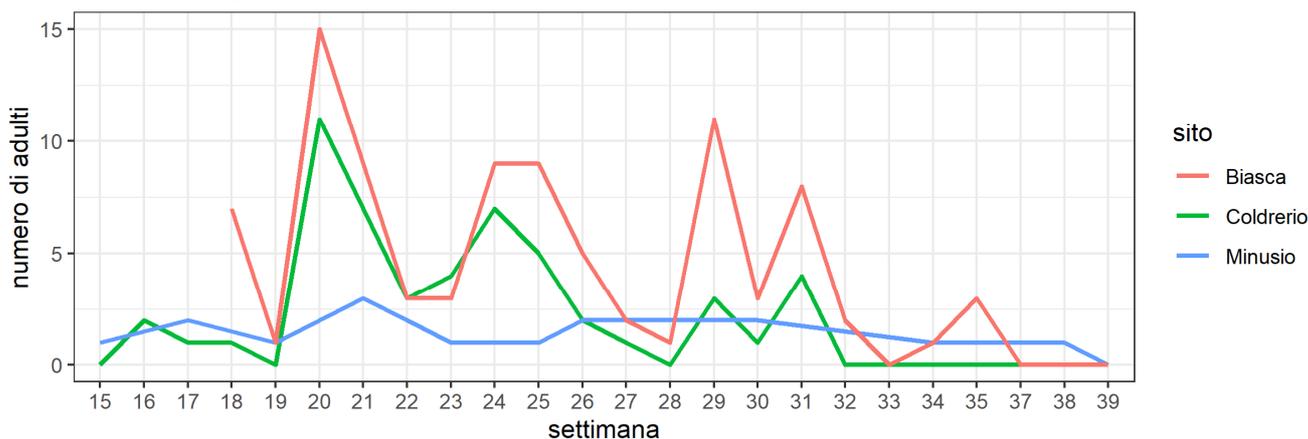


Figura 40: andamento delle catture della tignola orientale del pesco nei diversi siti di monitoraggio cantonale per il 2022.

4.14 Afide gallerosse, afide cenerino (*Dysaphis* spp.), afide verde (*Aphis pomi*) e afide lanigero (*Eriosoma lanigerum*)

Dalla seconda decade di marzo, una volta raggiunta la fase fenologica di bottoni rosa, si sono rilevate le prime colonie di **afide cenerino**. Vista la potenziale dannosità del fitofago, si è consigliato di mantenere controllate le parcelle e laddove necessario intervenire con un trattamento pre-fiorale, sia in produzione integrata sia biologica con dei prodotti a base di Azadiractina. Dato il clima favorevole allo sviluppo di questi fitofagi, molti agricoltori hanno optato per un secondo trattamento in postfioritura, controllando così anche le colonie di **afide verde**.

L'**afide lanigero** continua ad essere problematico e molto diffuso sul nostro territorio, specie in quegli impianti con piante vecchie e con presenza di cancri. Inoltre, si è constatato come i cambiamenti climatici possano influire anche sulla biologia di questo insetto. Infatti le temperature autunnali più miti causano un prolungamento dell'attività vegetativa delle piante e di conseguenza anche dell'attività trofica del fitofago. Anche le temperature invernali, essendo decisamente meno rigide, facilitano lo svernamento dell'afide che nelle ultime stagioni registra un ciclo biologico anticipato. Questo provoca anche uno sfasamento rispetto al suo nemico naturale, l'imenottero parassitoide *Aphelinus mali*, che si attiva ormai troppo tardi per poter controllare efficacemente la sua preda. In attesa che l'equilibrio trofico possa ristabilirsi, è importante tutelare i predatori naturali e il parassitoide, la scelta delle materie attive per effettuare eventuali interventi mirati diventa quindi difficile. Pertanto, nei frutteti con colonie attive è stato consigliato un intervento in post-fioritura con la materia attiva a base di spirotetramato, bagnando bene anche il colletto e i polloni delle piante, i quali spesso costituiscono la sede di maggiore presenza di questo afide. Durante l'estate la pressione è diminuita e non sono stati consigliati ulteriori interventi insetticidi. In una sola parcella a sud del Cantone è stato necessario un intervento a base *Beauveria bassiana*

poiché è stata rilevata una recrudescenza di *Eriosoma lanigerum*. Perché il trattamento a base di funghi entomopatogeni potesse essere efficace è stato consigliato di fare prima un lavaggio dei punti colpiti con dei sali potassici e infine, alla caduta delle foglie, eseguire un passaggio con l'abituale olio minerale.

4.15 Cocciniglia di San José (*Quadraspidiotus perniciosus*)

Tramite i monitoraggi visivi, attivi soprattutto sulle forme svernanti, non si sono rilevate colonie importanti in tutto l'arco della stagione, ma resta fondamentale non abbassare la guardia. Durante un sopralluogo in un giardino privato all'inizio della stagione vegetativa si sono riscontrate delle colonie su un vecchio melo della varietà *Golden delicious* e si è consigliato di eliminarle con la potatura dei rami maggiormente infestati.

4.16 Psille del pero (*Cacopsylla pyri*) e cecidomia dei frutti (*Contarina pyrivora*)

Le condizioni climatiche che si sono verificate fino al mese di maggio non sono state particolarmente favorevoli allo sviluppo della **psilla del pero**. I primi adulti sono comparsi agli inizi di maggio e da controlli puntuali non si sono registrati danni significativi, né si sono consigliati trattamenti specifici. Molto probabilmente l'utilizzo mirato di trattamenti fitosanitari rispettosi della fauna utile non ostacola lo sviluppo delle popolazioni di antagonisti (in primis degli antocoridi), che riescono a controllare eventuali esplosioni di questo fitofago. Per quanto concerne la **cecidomia dei frutti** la situazione è più complicata sono stati registrati danni in aumento, ma tra i limiti alla difesa di questo fitofago emerge la mancanza di strumenti efficaci per rilevare la presenza e la dinamica di popolazione dell'insetto. Infatti, le trappole cromotropiche bianche utilizzate per monitorare la presenza dell'oplocampa (*Hoplocampa spp.*) vengono utilizzate anche per il monitoraggio di *Contarina pyrivora*, ma purtroppo sono inefficienti e non abbastanza specifiche per il cecidomide. Al momento le decisioni di intervento si basano sui danni rilevati o segnalati, ma non si riesce a disegnare una dinamica solida delle popolazioni. Restiamo pertanto fiduciosi che la Ricerca trovi delle trappole selettive: attualmente un gruppo di lavoro europeo è allo studio e sembrerebbero aver messo in evidenza dei feromoni estremamente efficaci.

4.17 Antonomo del melo (*Anthonomus pomorum*) e tentredine (*Hoplocampa testudinea*)

Se l'antonomo del melo non ha fatto registrare attacchi particolari, nella stagione del 2022 si è riscontrata una maggiore presenza di *Hoplocampa testudinea* e pertanto si sono rilevati danni più importanti a carico dei frutticini rispetto le stagioni precedenti. Le femmine sono attive presto nella stagione, nel periodo dell'allegagione. La larva carpo-faga rovina il frutto fin da subito, il quale cade precocemente o resta danneggiato. La tentredine è un insetto che dovrà pertanto essere monitorato con la dovuta attenzione il prossimo anno per poter fare un'informazione mirata ai frutticoltori e ai settori interessati.

4.18 Acari eriofidi del pero e del melo e acari eriofidi galligeni del pero (*Eryophies pyri*)

Il monitoraggio degli acari, sia del pero che del melo, viene eseguito principalmente durante il controllo invernale del legno. Questo in genere consiste nel prelievo di una media di 50 rametti della lunghezza di 10 cm per frutteto, sui quali si cerca l'eventuale deposizione di uova. I punti in cui è più probabile trovare delle ovature sono le gemme e le biforcazioni dei rami. Una volta eseguita l'ispezione, si possono dare delle indicazioni circa l'eventuale trattamento in pre-fioritura (soglia 10 uova/rametto). Quest'anno la presenza di uova è stata abbastanza contenuta sui meli mentre su peri ha richiesto il trattamento. In effetti, la presenza di acari eriofidi galligeni è molto diffusa e può portare a una generale debilitazione della pianta in quanto provoca, con la sua attività di suzione, una perdita della superficie fotosintetica.

4.19 Rodilegno giallo (*Zeuzera pyrina*)

La presenza di questo fitofago è sempre piuttosto diffusa, in particolare in parcelle situate in zone collinari vicino a delle superfici boschive. Abbiamo ricevuto alcune segnalazioni seguite da controlli sul posto per scongiurare la presenza di altri insetti xilofagi, come i tarli asiatici (*Anoplophora chinensis* e *A. glabripennis*), considerati organismi di quarantena. Sul posto si è potuto constatare a 4 riprese l'indebolimento della pianta (2 meli, 1 caco e 2 cotogni) causato dalle lunghe gallerie larvali che interrompono la continuità dei vasi che trasportano la linfa. In due casi (2 giovani peri) i fori di sfarfallamento della larva avevano favorito l'ingresso di funghi, i cui cancri ne hanno provocato il disseccamento totale. Purtroppo le trappole a feromoni in commercio non sono risolutive e la lotta a questo fitofago resta meccanica.

4.20 Maggiolino (*Melolontha melolontha*)

I primi maggiolini sono apparsi nella terza decade di aprile e più precisamente alla 16^a settimana. Il 2022 ha marcato il volo bernese, la cui caratteristica è quella di interessare maggiormente le zone del Luganese, Mendrisiotto e Malcantone. Va detto però che negli anni la presenza di questo fitofago si è uniformata e i cicli non sono più così distinti, pertanto in alcune parcelle di meli sul Piano di Magadino si sono trovate delle popolazioni importanti e si sono potuti rilevare alcuni danni sui frutticini. Questo però non ha costituito motivo d'allarme in quanto l'adulto generalmente si nutre per lo più delle foglie degli alberi, tra cui anche alcuni fruttiferi come melo, ciliegio, nocciolo, susino e noce. La sua presenza nei frutteti non viene quindi considerata un grosso problema e laddove presenti, le reti anti-insetto spesso (se già chiuse) aiutano a contenere eventuali forti attacchi.

4.21 Mosca della ciliegia (*Rhagoletis cerasi*) e altri fitofagi del ciliegio

Negli impianti di ciliegi si segnala un aumento delle infestazioni di mosca del ciliegio, ma dall'arrivo della *Drosophila suzukii* (Ds) diventa oramai difficile stabilire chi, tra i due fitofagi, faccia maggiori danni. Se non richiesto dal produttore, non si esegue un monitoraggio intensivo, ma si rileva la presenza del dittero con delle trappole cromotropiche gialle. Si è optato per un controllo discreto in quanto questo genere di trappola non è specifica e può nuocere alla presenza di insetti pronubi. La presenza di *Rhagoletis cerasi* viene comunque mantenuta nei limiti tollerabili da eventuali interventi mirati contro la Ds.

Altri fitofagi rilevati nei ciliegeti: le popolazioni di afide nero (*Myzus cerasi*) negli ultimi anni sono fortunatamente poco rilevanti, mentre si sono rilevate problematiche le infestazioni causate dalle forficule (*Forficula auricularia*), fitofago che ultimamente causa importanti danni alla produzione. Altrettanto importanti sono state le infestazioni da raghetto rosso, in particolare negli impianti provvisti di coperture anti pioggia. La presenza del raghetto, grazie all'andamento caldo-siccitoso, si è protratta fino alla fine di luglio.

4.22 Cimice marmorizzata (*Halyomorpha halys*)

4.22.1 Monitoraggio 2022

Pur continuando a rappresentare una delle principali cause di danno sui frutti, dal 2017 la cimice asiatica ha mostrato una consistente flessione sia del numero di insetti catturati nelle trappole che di individui presenti nei frutteti. Ciò nonostante, il 2022 ha conosciuto un lieve aumento delle catture, soprattutto nei frutteti situati nelle vicinanze delle aree boschive (Figura 41).

Evoluzione catture in Ticino, Riva San Vitale, 2015-22

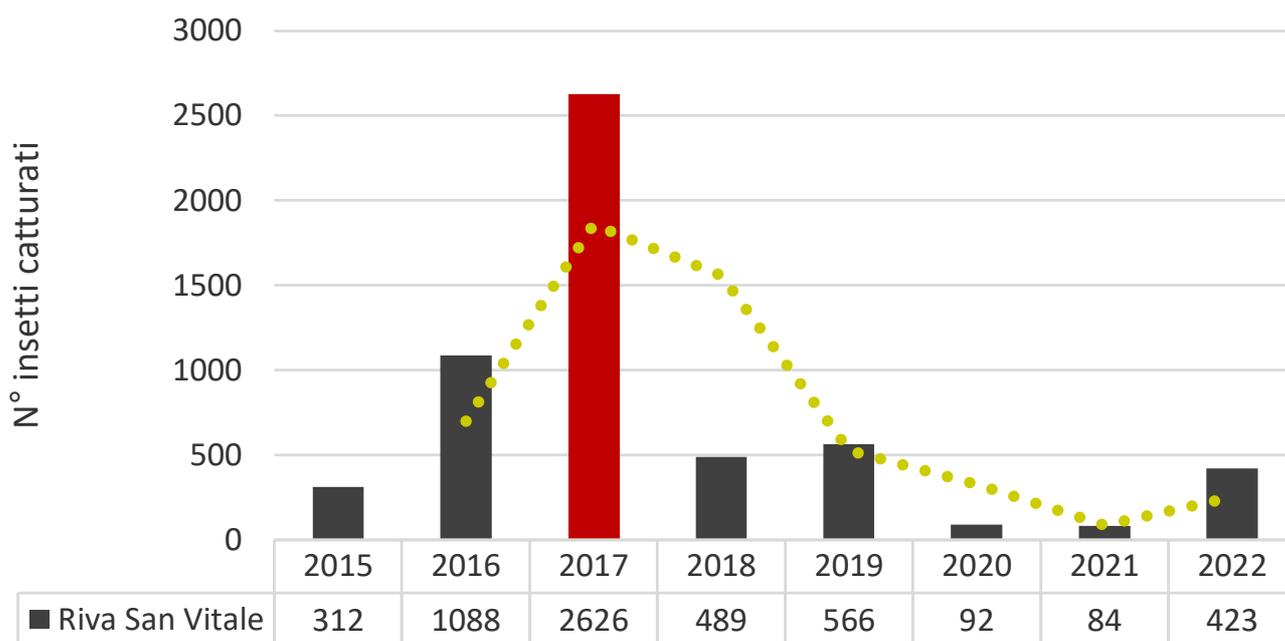


Figura 41: risultati del monitoraggio della stagione 2022 di *Halyomorpha halys* a Riva San Vitale, sito storico di rilevamento dell'insetto.

In generale, non si sono registrati danni rilevanti alla raccolta, ad eccezione di alcune realtà dove la presenza dell'insetto ha destato qualche preoccupazione provocando lesioni superficiali in prossimità della raccolta. Gli adulti hanno incominciato a lasciare i siti di svernamento nei primi giorni di aprile. La presenza nei frutteti e i primi danni sono stati osservati da metà maggio, mentre le prime ovature una decina di giorni dopo. Come si può vedere dal grafico nella Figura 42, 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, come pure una maggiore presenza nel frutteto e di conseguenza dei danni che come sempre hanno interessato in particolare i frutti posti nella parte alta della chioma.

Monitoraggio cimice asiatica

Halyomorpha halys, Ticino 2022



Figura 42: andamento generale delle popolazioni di *Halyomorpha halys* a Vercsio, Riva San Vitale e Sant'Antonino per il 2022.

Dopo anni di grandi difficoltà per i frutticoltori, anche quest'anno si riconferma quanto osservato nelle ultime 4 stagioni, ovvero una tendenza al ribasso della presenza della cimice nei frutteti e quindi un miglioramento della problematica. Ciononostante, non si può affermare che l'insetto stia sparando dal nostro territorio, è anzi ben presente e lo si può vedere dal primo picco primaverile, che corrisponde alle catture degli insetti svernanti, com'è mostrato nella Figura 43.

Monitoraggio *Halyomorpha halys*

Riva San Vitale, 2022

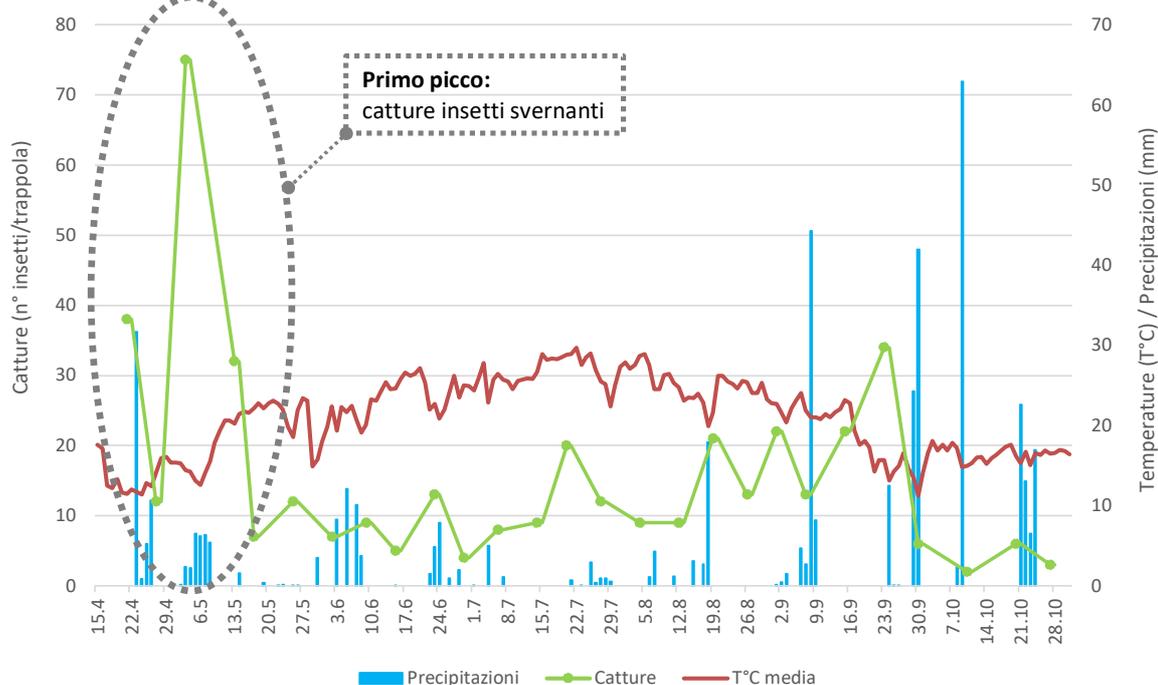


Figura 43: dettaglio delle popolazioni di *Halyomorpha halys* per il sito storico di Riva san Vitale rilevato durante la stagione vegetativa 2022, in correlazione a temperature e precipitazioni stagionali.

Particolarmente rilevante è stata la differenza nelle catture e nella presenza di forme giovanili che quest'anno è stata nettamente inferiore all'ultimo biennio. Un andamento che si può parzialmente attribuire ad una primavera fredda e a una meteo estiva particolarmente calda e seccitosa, che hanno sicuramente sfavorito lo sviluppo delle popolazioni dell'insetto. Nella parte finale della stagione il numero di cimici catturate è tornato ad aumentare, complice anche il perdurare di un clima mite, e questo ha portato a degli attacchi tardivi alle colture ancora in campo, in particolare a mele e olive.

Anche le segnalazioni da parte di privati sulla presenza in abitazioni ed edifici rurali di cimici entrate in svernamento sono state più contenute, confermando quanto osservato durante la stagione.

In conclusione, i monitoraggi condotti sul territorio, con trappole a feromoni di aggregazione e visivi sulla vegetazione, mostrano che la popolazione di *Halyomorpha halys* presente quest'anno sul territorio è generalmente in linea con quella rilevata negli ultimi quattro anni, quindi più contenuta rispetto alla popolazione osservata fino al 2017. Ciononostante, il problema resta irrisolto e il mantenimento di un monitoraggio regolare è necessario, allo scopo anche di capire se le popolazioni di cimice asiatica durante la stagione si spostano su altre colture o essenze, oppure se davvero diminuiscono a causa di un clima a loro sfavorevole.

4.22.2 Stato della ricerca

La presenza di eventuali parassitoidi della cimice marmorizzata (*Trissolcus japonicus*; *T. mitsukurii*) trovati dagli esperti del CABI Bioscience di Delémont nello studio condotto fino al 2021 non è facilmente dimostrabile visto l'esiguo numero di ovature rinvenute quest'anno. Inoltre, in seguito alla minore pressione da parte della cimice asiatica il CABI ha dovuto rallentare, per mancanza di fondi, i sondaggi in campo. A nostro avviso resta comunque fondamentale proseguire con un approccio integrato nelle tecniche di difesa di *H. halys*, sperando che la ricerca offra presto una soluzione duratura. Per il 2023 sono previste delle prove specifiche sull'efficienza delle varie trappole in commercio a feromone di aggregazione: c'è il dubbio che le trappole utilizzate nel monitoraggio attuale non siano molto efficienti nel catturare le forme giovanili.

Inoltre, il programma di monitoraggio regolare verrà mantenuto per sorvegliare l'andamento delle popolazioni di questo insetto, in particolare nelle colture sensibili.

4.23 Mosca dell'olivo (*Bactrocera oleae*)

4.23.1 Monitoraggio 2022

Secondo un recente sondaggio dell'Associazione Amici dell'Olivo tutt'ora in corso, il numero di piante presenti sul nostro territorio è oltre le 7'000 unità.

Per quanto attiene il monitoraggio di della mosca dell'olivo, bisogna innanzitutto fare un appunto sull'andamento climatico, sia della primavera che del periodo estivo 2022, caratterizzato da temperature elevate e da una seccità anomala. Questi fattori hanno agito negativamente anche sugli oliveti del nostro cantone. Il 2022 è da classificare come annata difficile per l'olivicoltura in generale. Come si vede dal grafico nella Figura 44, che riporta il periodo tra metà di luglio (settimana n°29) e inizio di settembre (settimana n°36), nei momenti più delicati dell'accrescimento vegetativo, l'annata è stata caratterizzata da alte temperatura e soprattutto da un'intensa seccità, che ha portato inevitabilmente a un calo di produzione rispetto all'anno precedente, sia in termini quantitativi che qualitativi (frutti di piccola taglia). Difatti, malgrado l'olivo sia estremamente resistente alla seccità, l'acqua

mantiene un ruolo fondamentale in determinate fasi del ciclo vitale della pianta. Il caldo anomalo nel periodo di fioritura a maggio (non riportato sul grafico) e il deficit idrico nella fase di accrescimento a luglio hanno creato le condizioni per un'annata estremamente sfavorevole per la produzione di olive, predisponendo le piante ad una maggiore cascola o a produrre frutti senza polpa.

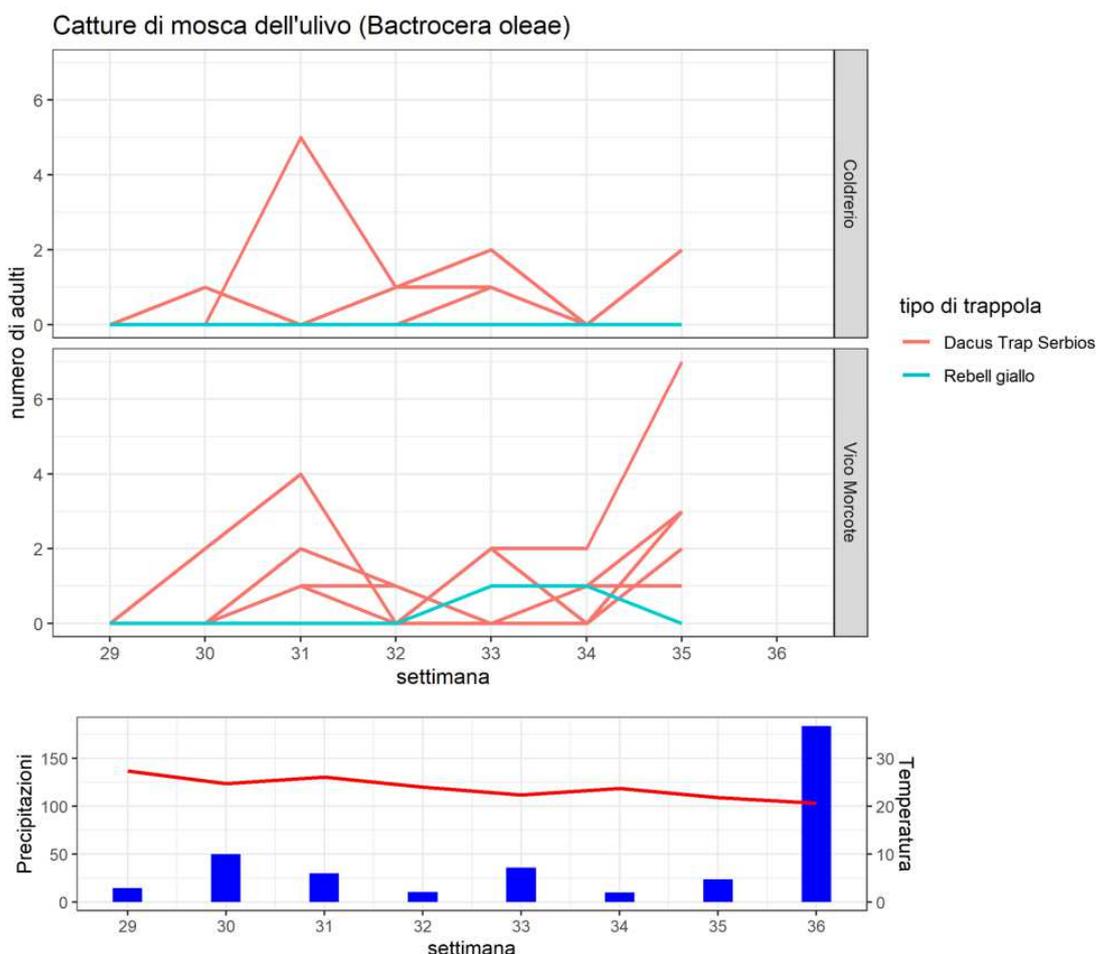


Figura 44: monitoraggio di *Bactrocera oleae* all'esempio di due uliveti, Coldrerio e Vico Morcote, per la stagione vegetativa 2022, in correlazione a temperature e precipitazioni stagionali.

Un andamento meteorologico primaverile ed estivo così particolare ha almeno tenuto a bada l'altra grande minaccia, ossia la mosca dell'olivo (*Bactrocera oleae*, Bo), le cui popolazioni si sono mantenute su valori bassi, in certi siti addirittura quasi assente (inizio di agosto, sett. 32-33), per una parte del periodo estivo. Bo infatti, trova le sue condizioni ottimali in annate con temperature più miti e umidità dell'aria più elevata. Per questo, solo a cominciare dall'inizio di settembre, hanno fatto la comparsa le prime catture di una certa consistenza, senza però costituire in generale, tranne su alcune parcelle puntuali, un particolare problema. A nostro avviso, rimane indispensabile il continuo monitoraggio per avere una più precisa valutazione della sua effettiva pericolosità, stagione dopo stagione e anno dopo anno. Vanno però utilizzati i mezzi adeguati in quanto come si può vedere dal grafico, le trappole attualmente omologate (Rebell giallo) non sono adatte a questo scopo. Si sono rilevate molto più efficaci le Dacus Trap, attivate con un'esca proteica, testate quest'anno in via sperimentale dal nostro Servizio. Non potendo infatti stabilire a priori, se e dove questa potrà colpire e con quale intensità, un monitoraggio affidabile dei voli, assieme ad altri accorgimenti e tecniche agronomiche, rimane l'unico e sicuro metodo di difesa da questo

fitofago. Durante la prossima stagione vegetativa è nostra intenzione proseguire con questo test d'efficacia, ma siamo sin d'ora convinti che queste trappole siano un valido strumento sia per il monitoraggio delle popolazioni che per la cattura massale dell'insetto.

4.23.2 Appello alla ricerca: necessità di ridefinire le strategie di difesa contro la mosca olearia

Dopo la revoca della materia attiva dimetoato, c'è una continua ricerca da parte degli olivicoltori per trovare soluzioni efficaci e al tempo stesso a basso impatto ambientale, per il contenimento delle popolazioni di *Bactrocera oleae* (Bo). Per il momento ci si affida all'utilizzo di mezzi fisici quali trappole cromotropiche per la cattura massale o in caso di attacchi acuti da parte del dittero, a prodotti naturali, quali caolino e soluzioni a base di funghi entomopatogeni, come *Beauveria bassiana*. Ci sarebbe però grande necessità di capire meglio l'importante ruolo degli insetti utili nell'ecosistema oliveto, come i parassitoidi *Eurytoma martellii*, *Eupelmus urozonus* e *Psytalia concolor*, che sono già studiati in altre regioni, ma di cui si sa poco alle nostre latitudini.

Inoltre il SFC, come riportato appena sopra, in collaborazione con l'Associazione Amici dell'Olivio, da quest'anno ha testato delle trappole a base di esche attrattive attivate con insetticidi per valutarne l'efficacia. Il risultato è stato molto soddisfacente e soprattutto sono mezzi che permettono di monitorare l'effettiva presenza di Bo, in quanto le catture restano all'interno della trappola. A differenza delle trappole cromotropiche, il potere attrattivo delle esche è specifico, ciò le rende molto più efficaci e affidabili. Nasce quindi l'esigenza di omologare questi strumenti per fornire ai produttori dei mezzi utili impiegabili nel monitoraggio e nella cattura massale.

4.23.3 Altri fitofagi riscontrati durante il monitoraggio

La cimice asiatica, *Halyomorpha halys*, di cui abbiamo già riportato nel capitolo precedente, rappresenta una minaccia crescente per le piante d'olivo. Se è vero che negli ultimi anni la sua presenza sembra essere contenuta nei frutteti tradizionali, sulle olive si registrano danni crescenti e dei fenomeni sempre più frequenti di cascola delle drupe di cui questo insetto potrebbe essere corresponsabile. In effetti, in diversi studi fatti in Italia si è evidenziato che l'attività trofica dei giovani e degli adulti di *Halyomorpha halys* può causare, nel periodo che va dall'allegagione fino a indurimento dell'endocarpo (nocciolo), la caduta delle drupe.

Il nostro Servizio prevede di introdurre un monitoraggio specifico per attestare la reale diffusione di questo insetto negli uliveti. A questo scopo, bisognerà trovare una parcella idonea, in quanto con l'introduzione di trappole a feromoni aggregativi, c'è il rischio di attirare gli insetti sulle piante in produzione.

Le sputacchine (*Philaenus spumarius*), capaci di trasmettere *Xylella fastidiosa* subsp. *pauca* (non presente in Svizzera), responsabile del Complesso del Disseccamento Rapido dell'Olivio sono invece state oggetto di particolare ricerca messa in atto da Agroscope con lo scopo di capire meglio la sua diffusione sul nostro territorio.

4.24 Drosfila del ciliegio (*Drosophila suzukii*)

Vedi capitolo 3.12.12.

5. Rapporto sulle catture con trappole luminose

5.1 Generalità

Il monitoraggio delle farfalle e altri insetti nocivi all'agricoltura mediante trappole luminose, eseguito da parte del Servizio fitosanitario cantonale in collaborazione col Centro professionale del verde di Mezzana, è proseguito anche nel corso del 2022. La situazione metereologica del 2022 è stata molto particolare, caratterizzata da siccità prolungata e alte temperature. Come gli scorsi anni sono state posizionate due trappole luminose, una nel Sottoceneri, a Mezzana (Scuola agraria cantonale) e una nel Sopraceneri a Gudo (Demanio cantonale), rimaste in funzione dal 20 aprile al 27 ottobre a Gudo, mentre a Mezzana fino al 17 novembre 2022. I risultati sono presentati nella Tabella 13.

Nel corso del 2022 vi sono stati dei problemi di funzionamento della trappola di Mezzana; non essendo a conoscenza del numero esatto di giorni durante i quali la luce ha effettivamente funzionato i dati raccolti in questa stazione a partire dalla fine di settembre vanno trattati con cautela.

Le prime farfalle sono state catturate a Gudo il 27 aprile, una *Autographa gamma* e tre *Xestia C-nigrum*, e a Mezzana il 2 maggio, una *Mythimna unipuncta* e una *Peridroma saucia*.

A Gudo le catture di lepidotteri di quest'anno sono state al di sopra della media (+ 24 %) mentre a Mezzana inferiori rispetto a quelle degli ultimi due anni, e nella media degli ultimi 19 anni (Figura 45).

Non sono però stati i lepidotteri a farla da padrone nel 2022, bensì i coleotteri e gli eterotteri che con le specie *Harmonia axyridis* e rispettivamente *Halyomorpha halys* a Mezzana hanno fatto toccare nuovi record di cattura, in entrambi i casi raddoppiando gli effettivi rispetto all'anno precedente.

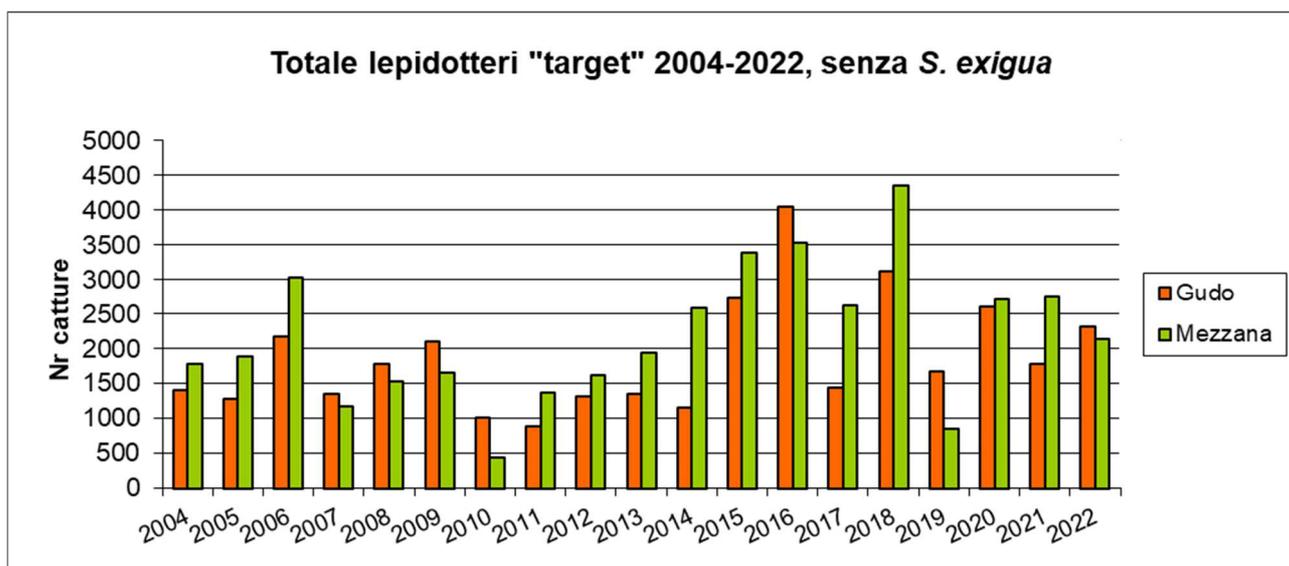


Figura 45: grafico rappresentante il confronto catture trappole luminose, 2004-2022.

Tabella 13: catture trappole luminose, 2022.

	Gudo	Mezzana	Totale	%Noctuidae
Farfalle Noctuidae				
<i>Agrotis exclamationis</i>	146	210	356	8,96
<i>Agrotis ipsilon</i>	70	56	126	3,17
<i>Agrotis segetum</i>	1	3	4	0,10
<i>Autographa gamma</i>	471	251	722	18,16
<i>Chrisodeixis chalcytes</i>	16	30	46	1,16
<i>Helicoverpa armigera</i>	94	181	275	6,92
<i>Mamestra brassicae</i>	1	0	1	0,03
<i>Mythimna unipuncta</i>	464	217	681	17,13
<i>Noctua comes</i>	9	104	113	2,84
<i>Noctua fimbriata</i>	11	76	87	2,19
<i>Noctua pronuba</i>	186	397	583	14,67
<i>Peridroma saucia</i>	26	58	84	2,11
<i>Phlogophora meticulosa</i>	17	41	58	1,46
<i>Pyrrhia umbra</i>	22	0	22	0,55
<i>Spodoptera exigua</i>	58	124	182	4,58
<i>Xestia C-nigrum</i>	487	148	635	15,97
Farfalle NON Noctuidae				
<i>Cossus cossus</i>	3	3	6	
<i>Diaphania perspectalis</i>	7	55	62	
<i>Euproctis chrysorrhoea</i>	0	1	1	
<i>Hyphantria cunea</i>	0	4	4	
<i>Lymantria dispar</i>	3	15	18	
<i>Ostrinia nubilalis</i>	227	143	370	
<i>Thaumetopoea pityocampa</i>	0	7	7	
Coleoptera				
<i>Harmonia axyridis</i>	721	6688	7409	
<i>Melolontha melolontha</i>	67	5	72	
Heteroptera				
<i>Hayalomorpha halys</i>	372	4383	4755	
Totale	3'486	13'208	16'694	

5.2 Specie target

Gli effettivi di *Mythimna unipuncta*, la seconda specie più abbondante del 2022, sono stati superiori a quelli dell'anno precedente, soprattutto a Gudo dove ne sono state catturate quasi il doppio, ma fortunatamente nulla a che vedere con i picchi degli anni passati. A Mezzana ci sono state catture meno abbondanti rispetto a Gudo e nella media degli anni considerati da questo lavoro (Figura 46). **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**

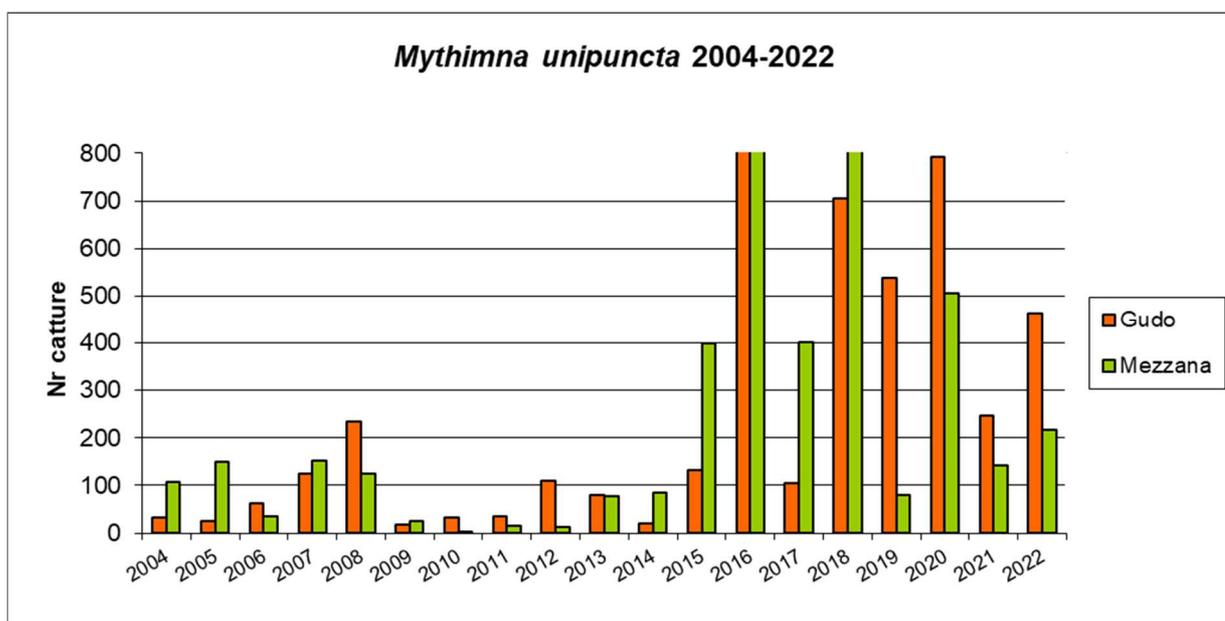


Figura 46: grafico delle catture di *Mythimna unipuncta* con trappole luminose, 2004-2022

Quest'anno gli effettivi fluttuanti di *Xestia c-nigrum* hanno mostrato tendenze diverse nelle due stazioni. A Gudo, con 487 individui, è stato raggiunto il terzo risultato più alto di questi diciannove anni di campionamento, mentre a Mezzana con 148 individui il secondo più piccolo (Figura 47).

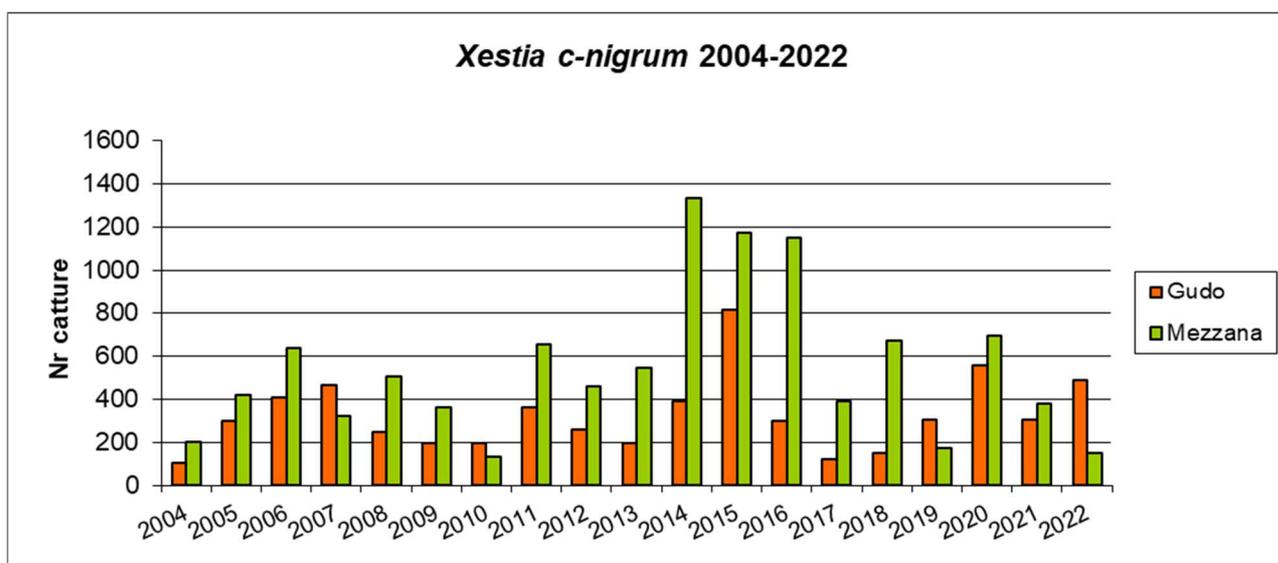


Figura 47: grafico delle catture di *Xestia c-nigrum* con trappole luminose, 2004-2022.

A Mezzana le catture di *Agrotis exclamationis* non si discostano da quelle dell'anno precedente e sono leggermente inferiori alla media, mentre a Gudo gli effettivi, meno della metà rispetto all'anno precedente, sono del 30% inferiori rispetto alla media di questi 9 anni (Figura 48).

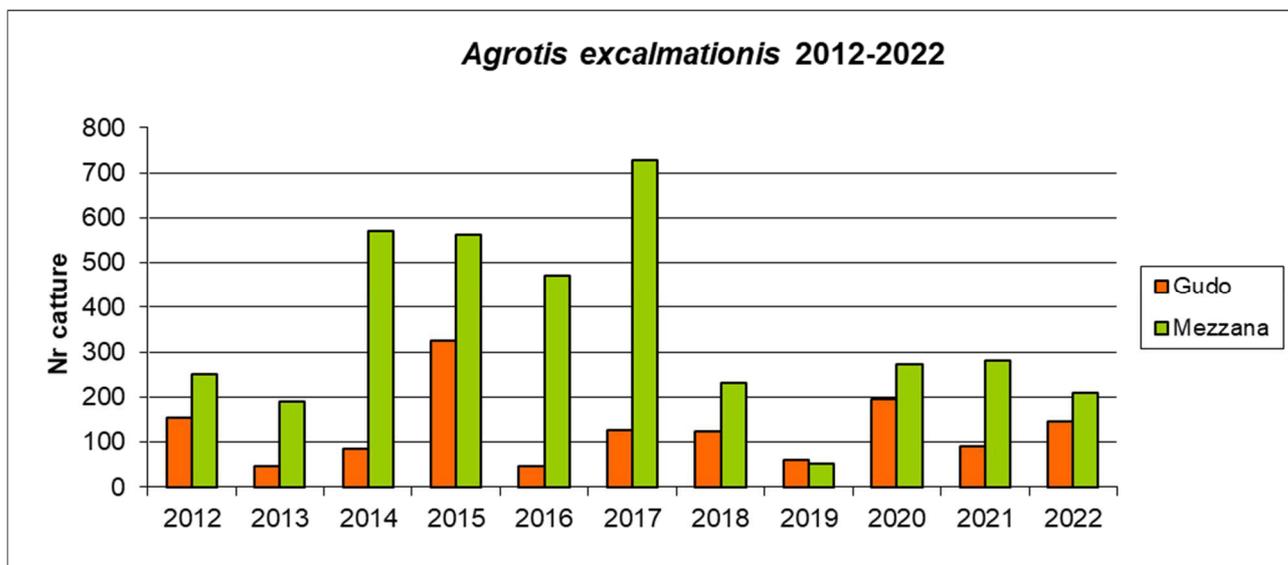


Figura 48: grafico delle catture di *Agrotis exclamationis* con trappole luminose, 2012-2022.

Come per altre specie, nel 2022 gli effettivi registrati delle tre specie di *Noctua spp.* considerate, *N. comes*, *N. pronuba* e *N. fimbriata*, hanno dato risultati molto diversi fra le due stazioni di cattura (Figura 49). A Mezzana è stato battuto il record dell'anno scorso con ben 577 catture, con una proporzione fra le specie pressoché invariata (Figura 50 A). A Gordola invece gli effettivi di queste specie sono nella media. (Figura 50 B).

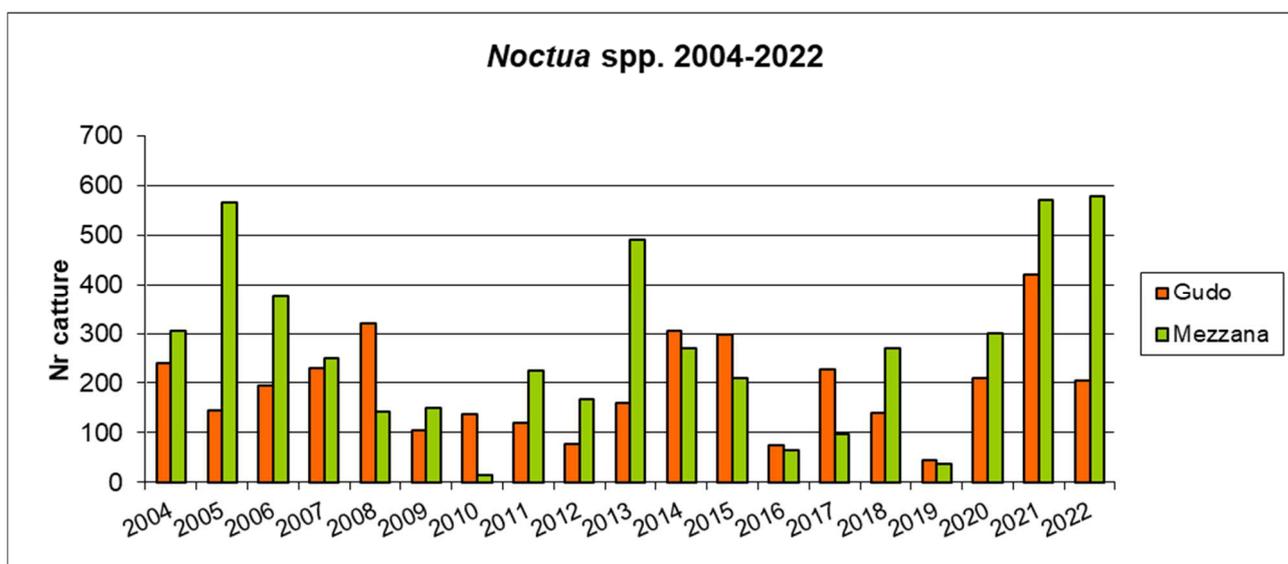


Figura 49: grafico delle catture di *Noctua spp.* con trappole luminose, 2004-2021.

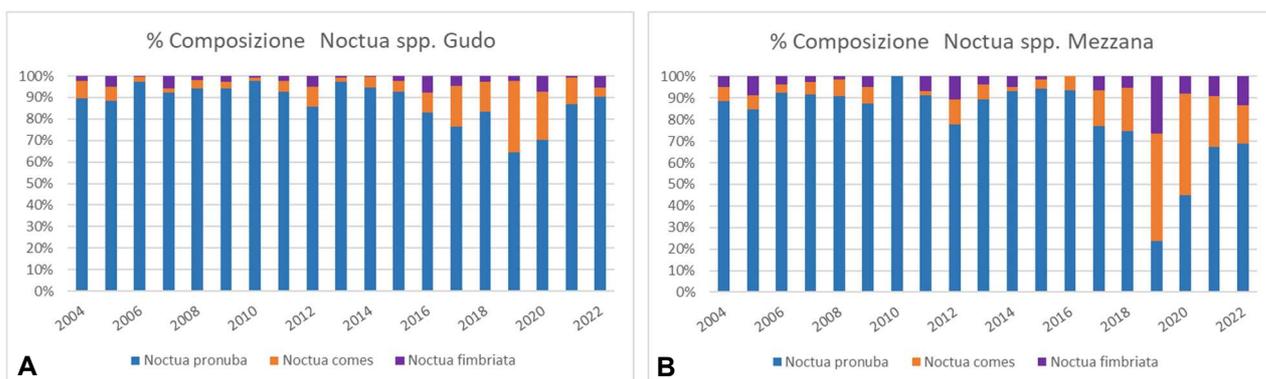


Figura 50: composizione percentuale delle specie di *Noctua* spp. catturate a Gudo (A) e Mezzana (B) dal 2004 al 2022.

Anche quest'anno le catture di *Agrotis ipsilon* sono anni ben al di sotto della media ottenuta da questa specie negli ultimi 18 anni (Figura 51).

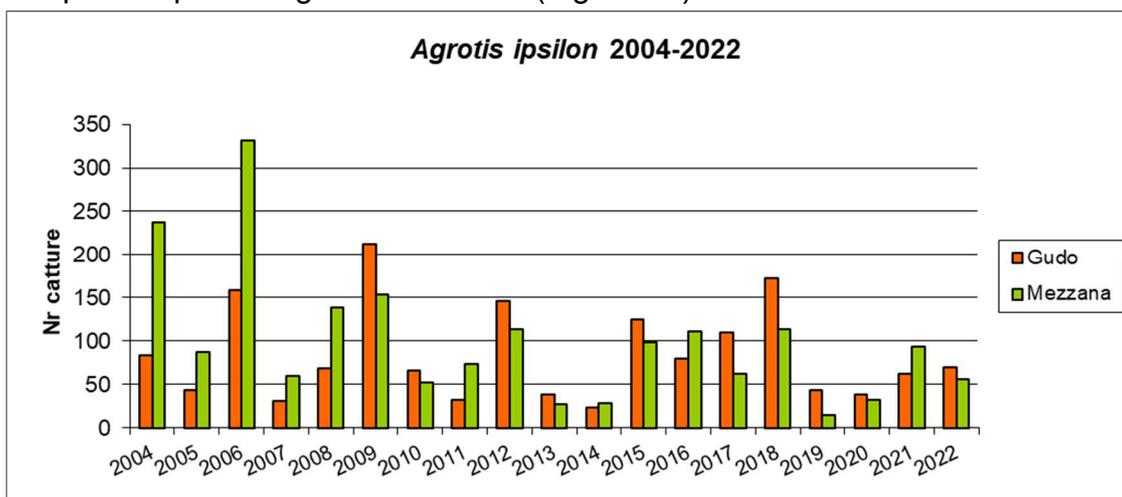


Figura 51: grafico delle catture di *Agrotis ipsilon* con trappole luminose, 2004-2022.

Autographa gamma è stata anche quest'anno la specie di nottue più abbondante, con però solo il 18% delle catture totali. Situazione invertita rispetto all'anno scorso: a Gudo sono stati catturati il doppio di individui rispetto a Mezzana; stazione nella quale, fortunatamente, si è registrato un calo degli effettivi di due terzi rispetto al 2021 (Figura 52).

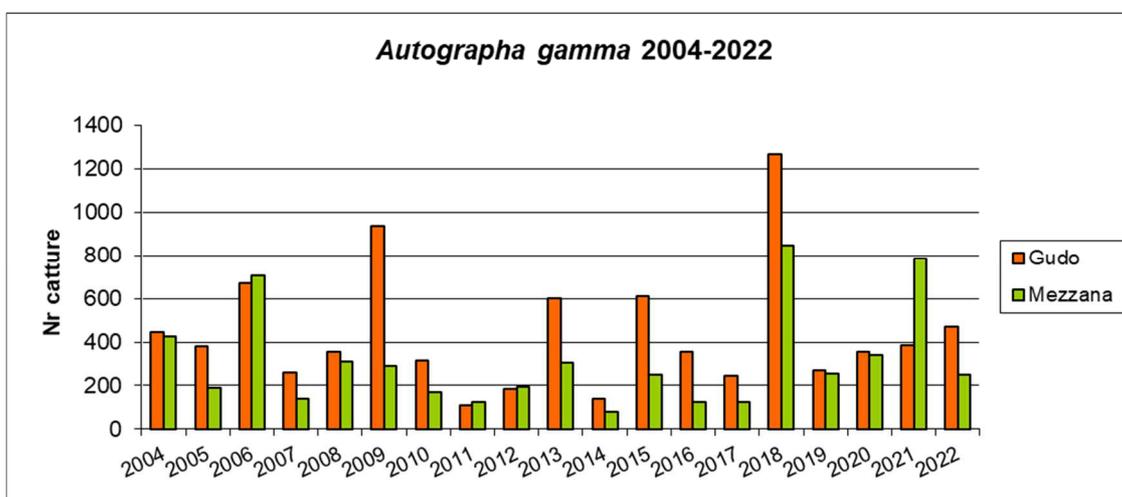


Figura 52: grafico delle catture di *Autographa gamma* con trappole luminose, 2004-2022.

È la stazione di Mezzana che come sempre fa registrare gli effettivi maggiori della piralide del Bosso, *Diaphania perspectalis*, dove, pur essendo diminuita rispetto all'anno precedente, si mantiene ancora al di sopra della media. (Figura 53).

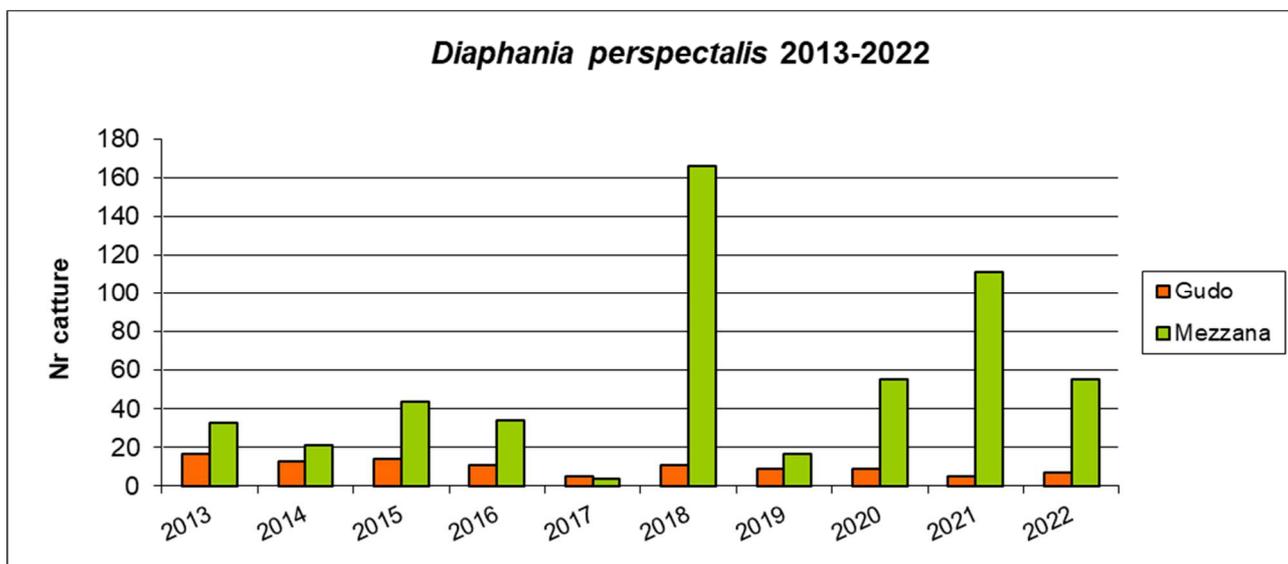


Figura 53: grafico delle catture di *Diaphania perspectalis* con trappole luminose, 2013-2022.

Anche nel 2022 pochissimi individui di *Melolontha melolontha* catturati, anche se a Gudo se ne sono contati 65 (Figura 54).

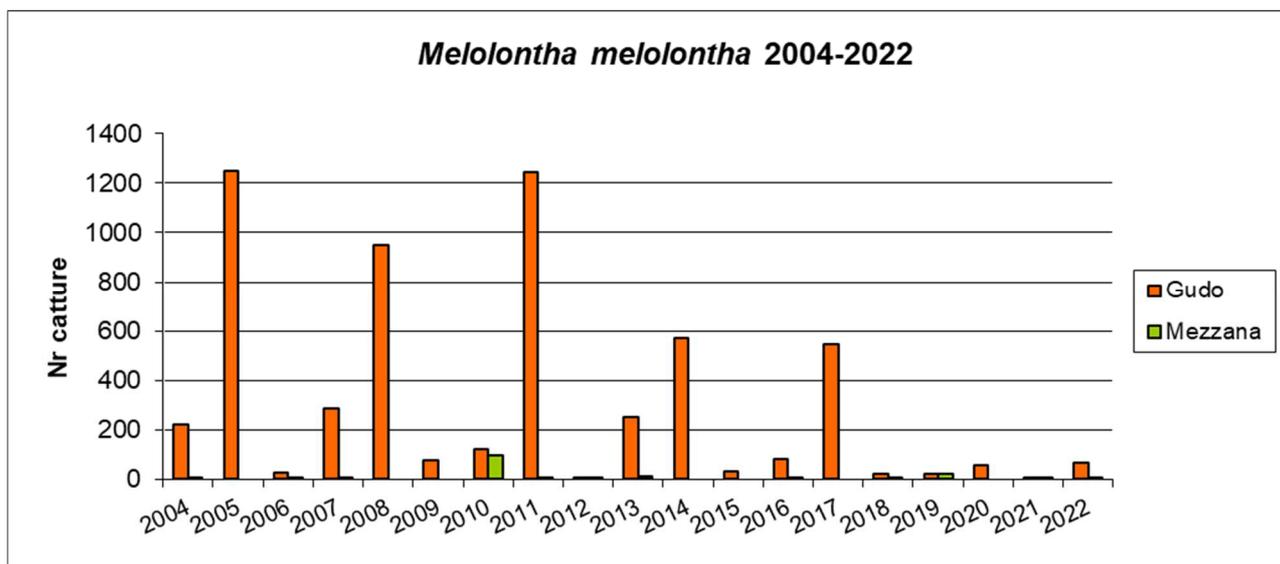


Figura 54: *Melolontha melolontha* catturate con trappole luminose, 2004-2022.

Purtroppo, la situazione relativa agli effettivi della coccinella asiatica *Harmonia axyridis* manifestatasi l'anno scorso a Mezzana è peggiorata. Infatti, si è registrato un nuovo record di catture, con addirittura il doppio di individui, ben 6'688 (Figura 55). A Gudo invece, fortunatamente, la situazione è stabile.

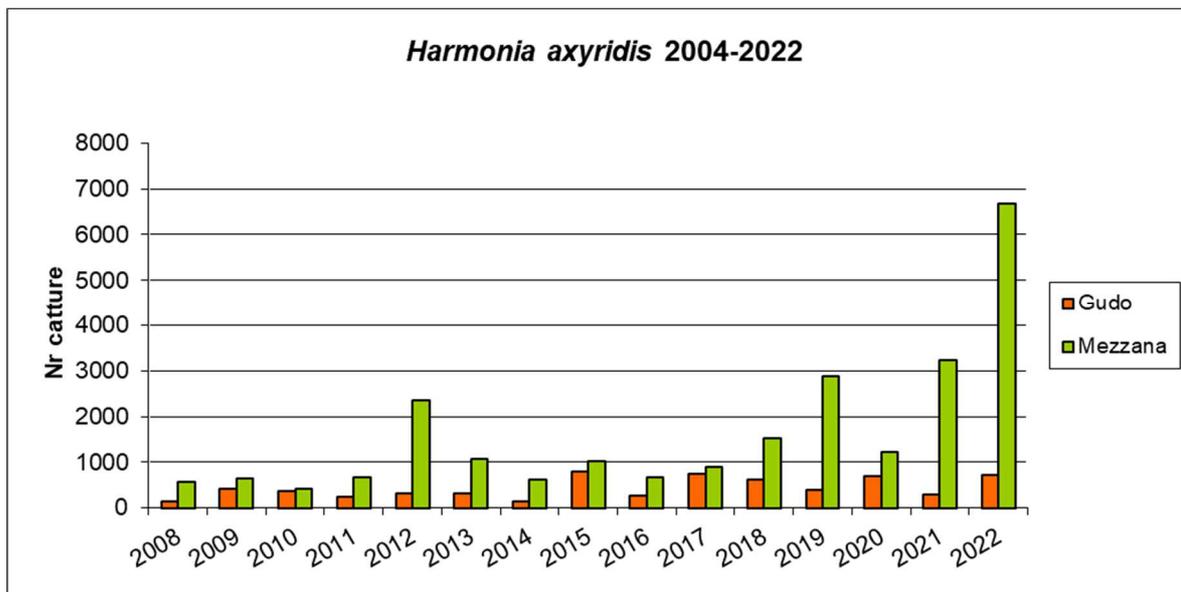


Figura 55: grafico delle catture di *Harmonia axyridis* con trappole luminose, 2008-2022.

Un'altra situazione che può destare preoccupazione è quella della cimice asiatica/marmorizzata *Halyomorpha halys*. Se a Gudo ne sono state contate alcune centinaia, 372 per l'esattezza, a Mezzana vi è stata un'esplosione degli effettivi e si è arrivati alla cifra record di 4'383 individui (Figura 56). Non sappiamo se l'alto numero di cimici sia dovuto alle particolari condizioni climatiche del 2022, ad una fluttuazione degli effettivi intrinseca alla specie o a un reale aumento della popolazione presente a Mezzana. Il monitoraggio dei prossimi anni sarà importante per comprendere la reale situazione di questa specie alloctona invasiva.

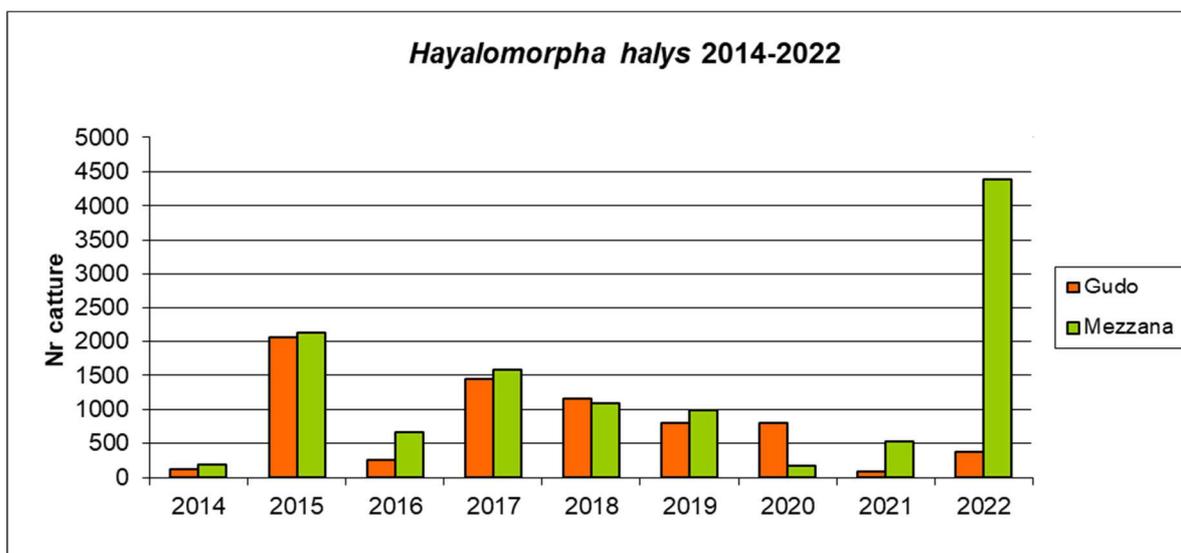


Figura 56: grafico delle catture di *Halyomorpha halys* catturate con trappole luminose, 2014-2022.

6. Neofite invasive

6.1 Panace di Mantegazza (*Heracleum mantegazzianum*)

Il panace di Mantegazza è una neofita invasiva di particolare pericolo per la salute pubblica. La pianta produce infatti delle tossine che, a contatto con la pelle umana e in seguito a un'esposizione alla luce solare, provocano delle ustioni cutanee molto dolorose e persistenti. Anche quest'anno il nostro Servizio è stato contattato da due cittadini che, alcuni giorni dopo un intervento di sfalcio con un decespugliatore a filo, hanno dovuto recarsi da un medico per delle bruciature importanti riscontrate su braccia e gambe. Dopo un sopralluogo da parte dei nostri collaboratori non sono stati però trovati dei nuovi focolai. I proprietari sono stati informati e sensibilizzati per riconoscere la pianta e segnalarla durante la stagione vegetativa del 2023.

Oltre alla pericolosità per la salute, è noto il suo impatto sulla biodiversità, questo a causa dei popolamenti molto densi che possono crearsi a scapito di altre specie.

I metodi di lotta più efficaci sono lo sfalcio e il taglio della radice ad una profondità di 10-15 cm dalla superficie del suolo che impedisce la rigenerazione della pianta. Solitamente l'eliminazione in questo modo di singoli individui o popolamenti poco numerosi risulta di facile realizzazione. Per contro, nel caso di popolamenti più densi, gli interventi possono richiedere diversi anni prima del raggiungimento di risultati soddisfacenti. Oltre a ciò, i semi di panace di Mantegazza possono germinare fino a 7 anni di dormienza nel suolo.

I nuovi popolamenti registrati nel 2022 sono 6, raggiungendo dunque un totale di 266 focolai registrati in Ticino (Tabella 14).

Tabella 14: nuovi focolai di panace di Mantegazza registrati nel 2022.

Comune	Nr. Focolai	Nr. individui
Airolo	2	51-100
Ascona	1	1-10
Locarno	1	1-10
Monteceneri	1	1-10
Sessa	1	1-10

Di tutti i focolai registrati, l'87% era dormiente e di quelli attivi, solo 7 hanno fatto registrare una presenza di piante maggiore alle 10 unità (Tabelle 15-16 e Figure 57-58).

Tabella 15: nr di focolai di *Heracleum mantegazzianum* monitorati, suddivisi in classi di presenza, nel corso degli anni.

Nr. piante	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
0	0	0	6	1	58	63	36	86	107	112	142	185	185	203	227	230
1-10	4	18	26	3	33	42	37	58	61	65	51	42	42	46	23	27
11-20	0	15	14	8	7	8	12	18	8	13	9	3	3	3	0	2
21-50	0	3	10	2	8	12	5	6	12	15	11	6	6	2	4	3
51-100	3	5	8	2	5	5	5	7	6	11	10	4	4	2	1	2
101-500	2	6	6	0	2	3	4	3	4	5	5	3	3	1	0	0
501-1000	0	0	0	0	0	2	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0
>1000	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale	9	47	71	16	113	135	99	180	200	221	229	243	243	257	255	264

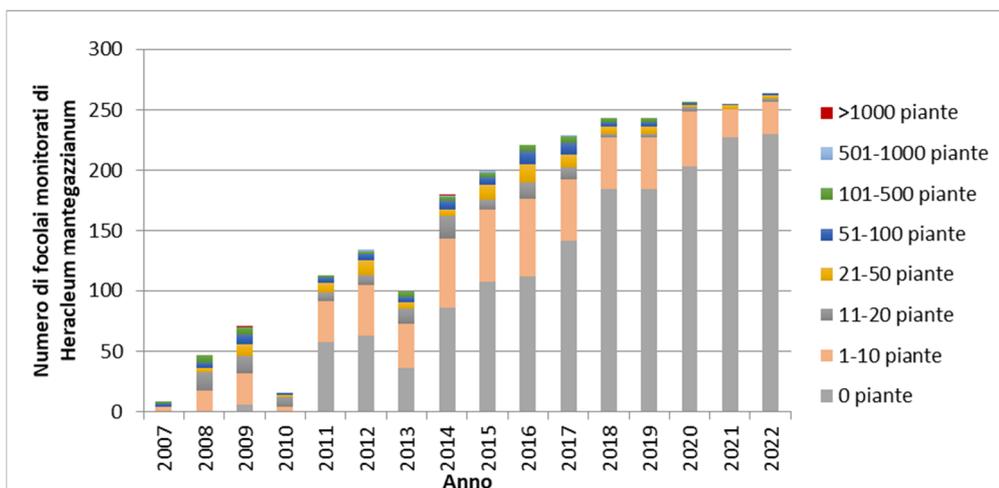


Figura 57: Suddivisione dei focolai di *Heracleum mantegazzianum* monitorati, suddivisi in classi di presenza.

Tabella 16: distribuzione percentuale dei focolai di *Heracleum mantegazzianum* monitorati nel corso degli anni, suddivisi per classe di presenza.

	0	1-10	11-20	21-50	51-100	101-500	501-1000	>1000
2007	0%	44%	0%	0%	33%	22%	0%	0%
2008	0%	38%	32%	6%	11%	13%	0%	0%
2009	8%	37%	20%	14%	11%	8%	0%	1%
2010	6%	19%	50%	13%	13%	0%	0%	0%
2011	51%	29%	6%	7%	4%	2%	0%	0%
2012	47%	31%	6%	9%	4%	2%	1%	0%
2013	36%	37%	12%	5%	5%	4%	0%	0%
2014	48%	32%	10%	3%	4%	2%	1%	1%
2015	54%	31%	4%	6%	3%	2%	1%	0%
2016	51%	29%	6%	7%	5%	2%	0%	0%
2017	62%	22%	4%	5%	4%	2%	0%	0%
2018	76%	17%	1%	2%	2%	1%	0%	0%
2019	76%	17%	1%	2%	2%	1%	0%	0%
2020	79%	18%	1%	1%	1%	0%	0%	0%
2021	89%	9%	0%	2%	0%	0%	0%	0%
2022	87%	10%	1%	1%	1%	0%	0%	0%

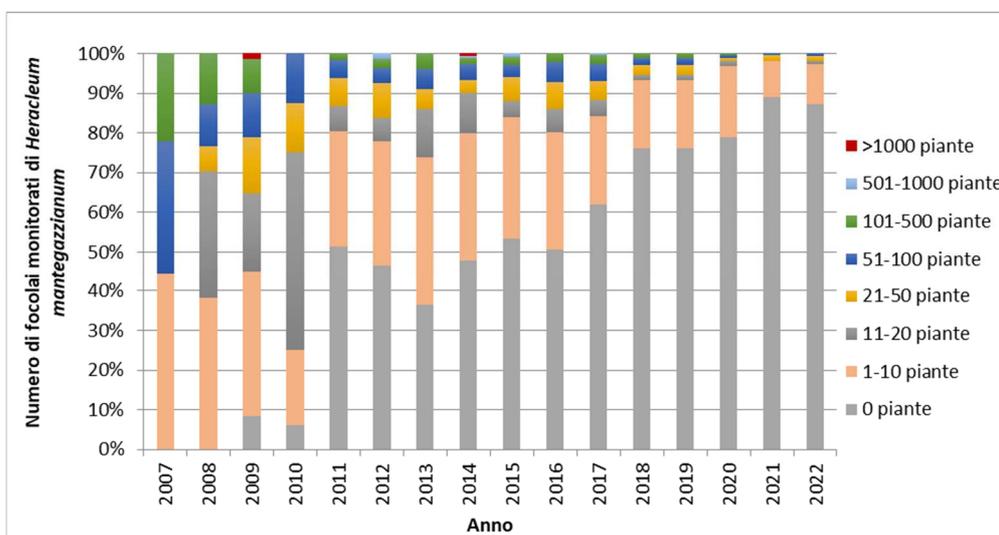


Figura 58: suddivisione percentuale per classi di presenza dei focolai di *Heracleum mantegazzianum* monitorati.

6.2 Senecione sudafricano (*Senecio inaequidens*)

Durante il 2022 sono stati visitati tutti i focolai situati al di fuori delle strade nazionali. Nel 76% delle zone ispezionate non si è riscontrata la crescita di nuove piante ma nel 5% dei focolai si sono contate più di 50 piante, di cui un solo focolaio con più di 500 piante (Tabelle 17-18 e Figure 59-60).

Tabella 17: numero di focolai di *Senecio inaequidens* monitorati suddivisi in classi di presenza nel corso degli anni.

Nr. piante	2009	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
0	0	11	16	36	61	71	49	37	70
1-10	14	17	33	24	8	8	12	12	12
11-20	4	1	3	7	2	2	1	2	1
21-50	2	5	6	9	6	2	3	4	3
51-100	2	4	4	3	8	2	8	6	3
101-500	3	2	11	4	1	2	4	1	2
501-1000	0	3	3	1	3	2	1	1	1
>1000	0	2	1	3	1	0	2	0	0
Totale	25	45	77	87	90	89	80	63	92

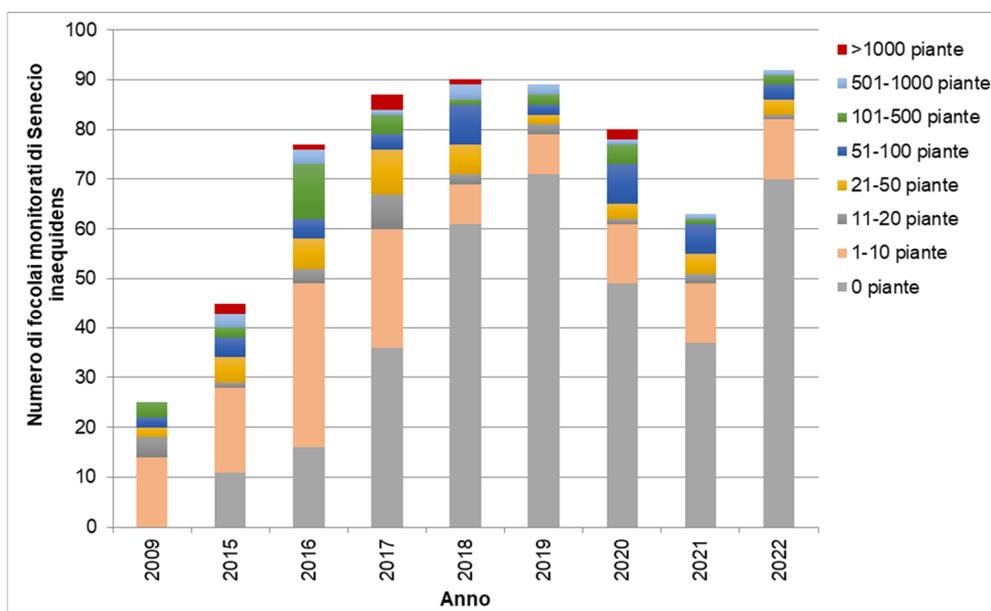


Figura 59: suddivisione dei focolai di *Senecio inaequidens* monitorati, suddivisi in classi di presenza.

Tabella 18: distribuzione percentuale dei focolai di *Senecio inaequidens* monitorati nel corso degli anni, suddivisi per classe di presenza.

Nr. piante	2009	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
0	0.0%	24.4%	20.8%	41.4%	67.8%	79.8%	61.3%	58.7%	76.1%
1-10	56.0%	37.8%	42.9%	27.6%	8.9%	9.0%	15.0%	19.0%	13.0%
11-20	16.0%	2.2%	3.9%	8.0%	2.2%	2.2%	1.3%	3.2%	1.1%
21-50	8.0%	11.1%	7.8%	10.3%	6.7%	2.2%	3.8%	6.3%	3.3%
51-100	8.0%	8.9%	5.2%	3.4%	8.9%	2.2%	10.0%	9.5%	3.3%
101-500	12.0%	4.4%	14.3%	4.6%	1.1%	2.2%	5.0%	1.6%	2.2%
501-1000	0.0%	6.7%	3.9%	1.1%	3.3%	2.2%	1.3%	1.6%	1.1%
>1000	0.0%	4.4%	1.3%	3.4%	1.1%	0.0%	2.5%	0.0%	0.0%

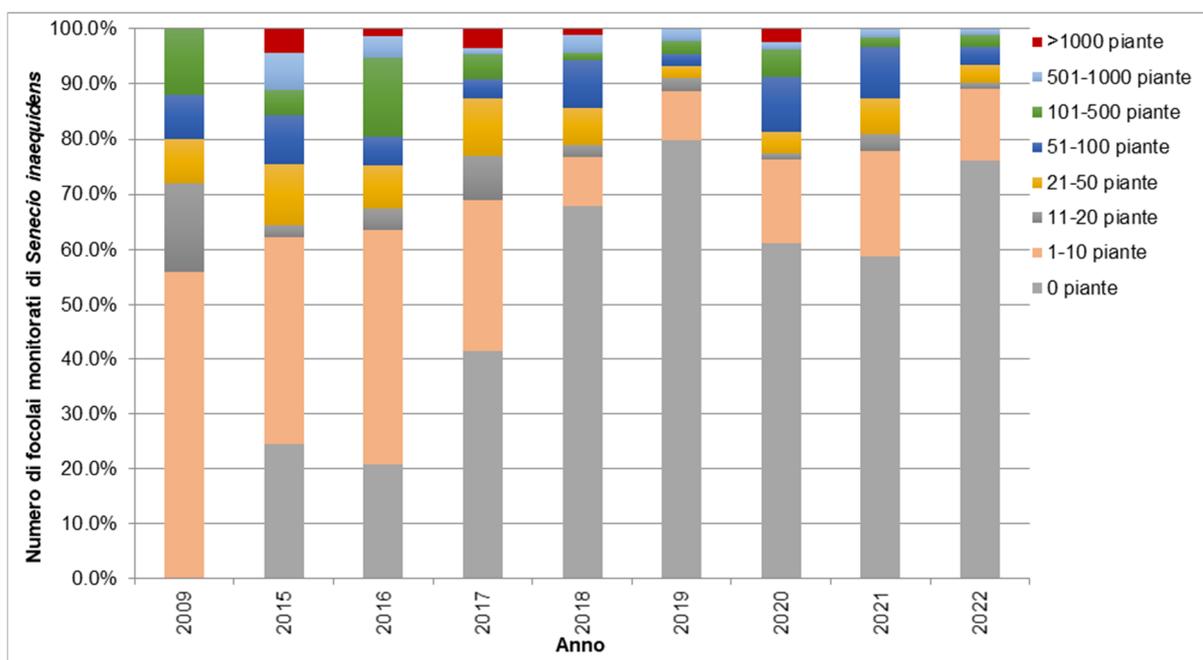


Figura 60: Suddivisione percentuale per classi di presenza dei focolai di *Senecio inaequidens* monitorati.

Nel corso del 2022 sono stati registrati 5 nuovi focolai: a Manno, Mezzovico-Vira, Monteceneri e due a Mendrisio.

Lungo le autostrade la necessità d'intervento e di cambiamento di strategia di lotta e contenimento è evidente. Per questo motivo, durante la stagione 2022 sono stati effettuati dei test per capire quale sia il modo migliore per tenere sotto controllo questa essenza, sia a livello di efficacia che di sostenibilità. Vista la forte espansione del senecione sudafricano lungo le zone sensibili citate, si è preso contatto con gli Uffici preposti per la manutenzione delle autostrade. Un primo sopralluogo con i responsabili, eseguito a fine giugno, ha permesso di mappare i focolai nella parte sud del Cantone. Gli sfalci di manutenzione vengono programmati ad inizio stagione ma la lotta al Senecione potrebbe rientrare nel budget previsto per la lotta all'ambrosia, cercando così di concentrare gli sforzi, con sfalci più intensivi, nei focolai più estesi.

È fondamentale che la lotta alle invasive e nello specifico al senecione sudafricano sia coordinata su tutto il territorio. I suoi semi sono facilmente trasportati con il vento ed è dunque di capitale importanza lottare sull'intera area per evitare nuove introduzioni di semi sui terreni risanati.

Il metodo di lotta più efficace è lo sradicamento degli individui. Lo sfalcio non impedisce alla pianta di rigenerarsi e di fiorire nuovamente in breve tempo, anche se la stagione è già in corso. Nelle superfici molto estese però, può essere almeno un tentativo di contenere in parte il focolaio.

Ricordiamo che il senecione sudafricano fiorisce in due fasi, in modo scalare in primavera-estate, e in autunno. Inoltre, lo smaltimento scorretto della pianta può favorirne ulteriormente la propagazione: la pianta riesce a far maturare i propri semi anche se estirpata. Per questo motivo è essenziale eliminare tutto il materiale vegetale in sacchi per rifiuti solidi urbani, e non è sufficiente il semplice estirpo lasciando poi la pianta sul posto.

6.3 Sicios angoloso (*Sycios angulatus*)

A partire dalle prime osservazioni di sicios angoloso in Ticino, ogni anno sono stati scoperti nuovi focolai, concentrati principalmente nel Mendrisiotto. Il numero di piante presenti a livello cantonale è ancora relativamente contenuto, per questo motivo risulta molto importante eseguire una lotta costante e mirata. Fino al 2018 il sicios angoloso si concentrava unicamente nelle zone di frontiera del Sottoceneri, nei Comuni di Stabio, Chiasso, Balerna, Pura e Tresa.

Essendo una pianta annuale, offre una possibilità di lotta piuttosto semplice rispetto ad altre specie, ma va pianificata già a fine luglio/inizio agosto in modo da poter intervenire ed estirpare o tagliare le piante prima della loro fioritura.

Nel 2022 le piante sono state perlopiù rimosse in stadio di fioritura, sebbene in alcuni casi vi fossero degli individui già in fruttificazione, non sono state però osservate dispersioni di semi. Degno di nota è stato l'intervento eseguito a Stabio da parte della squadra neofite dell'Associazione ORTO di Muzzano; i nuovi focolai trovati nel comune, in particolare lungo gli argini del fiume Gaggiolo, sono stati prontamente debellati e smaltiti appropriatamente.

Tabella 19: Numero di focolai di *Sycios angulatus* monitorati suddivisi in classi di presenza nel corso degli anni.

Nr. piante	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
0	0	5	10	8	30	30	25	20
1-10	7	7	9	15	8	3	15	8
11-20	3	2	1	4	0	2	4	0
21-50	5	5	1	4	2	2	3	4
51-100	1	1	1	2	1	2	0	1
101-500	0	0	1	0	0	2	0	1
501-1000	0	1	1	0	0	0	0	0
>1000	2	0	0	0	0	0	0	0
Totale	18	21	24	33	41	41	47	34

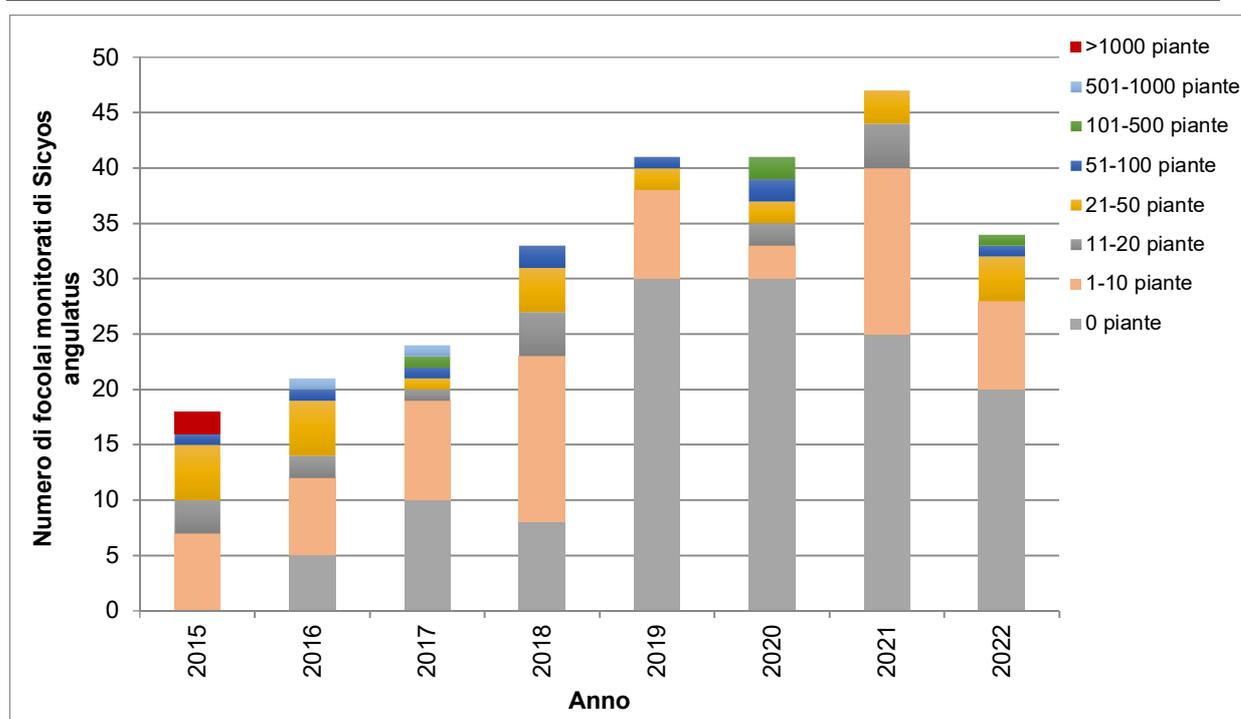


Figura 61: suddivisione dei focolai di *Sycios angulatus* monitorati suddivisi in classi di presenza.

Nel corso del 2022 sono stati trovati 4 nuovi focolai: 2 a Chiasso, 1 a Balerna e 1 a Stabio.

Tabella 20: evoluzione dei focolai di sicios angoloso trovati in Canton Ticino negli anni.

Anno	N. focolai
2015	18
2016	21
2017	24
2018	33
2019	41
2020	44
2021	49

7. Piante ornamentali, forestali, spontanee e arredo urbano

7.1 Piralide del Bosso (*Diaphania perspectalis*)

La piralide è sempre presente in Ticino, ma con dei trattamenti mirati è possibile tenere a bada questo insetto vorace. Non si segnalano problemi relativi al suo contenimento durante la stagione 2022.

7.2 Tingide del platano (*Corythucha ciliata*)

Nel 2022 la Tingide del platano è stata riscontrata in tutte le regioni del cantone e la sua presenza è generalmente massiccia. Alcune zone sono state colpite più fortemente di altre.

8. Bollettini fitosanitari, corsi, serate, formazione continua, nuove schede, convegni

8.1 Bollettini fitosanitari per la stampa

Nel 2022 è continuato il nostro servizio di divulgazione alla popolazione con diverse pubblicazioni online, tramite invio e-mail e sul settimanale "Agricoltore ticinese" dei nostri bollettini. In tutto sono stati redatti 41 bollettini, con i quali abbiamo informato la popolazione su patologie, novità e corsi.

8.2 Insegnamento, giornate di sensibilizzazione e conferenze impartiti dal Servizio fitosanitario

25-27 gennaio 2022: corso per l'autorizzazione speciale per l'utilizzo dei prodotti fitosanitari

15-17 febbraio 2022: corso per l'autorizzazione speciale per l'utilizzo dei prodotti fitosanitari

23 febbraio 2022: serata Federviti a Bioggio

8-10 marzo 2022: corso per l'autorizzazione speciale per l'utilizzo dei prodotti fitosanitari

marzo- maggio 2022: corso viticoltura in collaborazione con Mezzana (Caimi)

10 marzo 2022: giornata informativa ToBRFV

16 marzo 2022: giornata informativa su *Popillia japonica* per i comuni

23 marzo 2022: serata Federviti a Mendrisio

12 aprile 2022: serata Federviti a Arbedo

28 aprile 2022: serata Federviti a Gordola

28 aprile 2022: serata informativa neofite

13 maggio 2022: riunione SoBe e autorizzazioni eccezionali in orticoltura

19 maggio 2022: formazione dei forestali sulle neofite

24 giugno 2022: mattinata informativa sulle neofite per capi giardiniere

24 giugno 2022: visita territorio da parte di Agroscope Conthey.

21 giugno 2022: visita del centro di ricerca dell'università di Wageningen

18-19 luglio 2022: Strickhof in visita

10 settembre 2022: GreenDay 22.

18-20 ottobre 2022: corso per l'autorizzazione speciale per l'utilizzo dei prodotti fitosanitari

15-17 novembre 2022: corso per l'autorizzazione speciale per l'utilizzo dei prodotti fitosanitari

6 dicembre 2022: Informazione ai viticoltori con Servizio Fitosanitario Federale

13-15 dicembre 2022: corso per l'autorizzazione speciale per l'utilizzo dei prodotti fitosanitari

8.3 Partecipazione agli incontri e giornate dei Servizi fitosanitari

10-11 gennaio 2022: giornata fitosanitaria grandi colture e giornata grandi colture.

20 gennaio 2022: giornata colture speciali.

9 marzo 2022: riunione con Agroscope

13 marzo 2022: riunione KPSD

16 marzo 2022: riunione GLOAI

29 marzo: Formazione GU (Sorveglianza del territorio)

07 aprile 2022: formazione a Berna

20 giugno 2022: riunione ToBRFV

30 agosto 2022: riunione KPSD su Zigolo dolce

30 settembre 2022: riunione KPSD

26-28 ottobre 2022: convegno IPM Horizon 2020

6 dicembre 2022: riunione con Servizio Fitosanitario Federale

8.4 Convegni, formazione continua e aggiornamenti effettuati

05 aprile 2022: corso sulla determinazione dei coleotteri saproxilici

Luglio 2022: visita al Servizio Fitosanitario del Piemonte per osservazione *Popillia japonica*