



Bilanci Fitosanitari

Melo
CRITTOGAME

14 Novembre 2019

VENETO

Lorenzo TOSI

Nicola VARALTA

Raffaele FERRARO

lorenzo.tosi@agrea.it

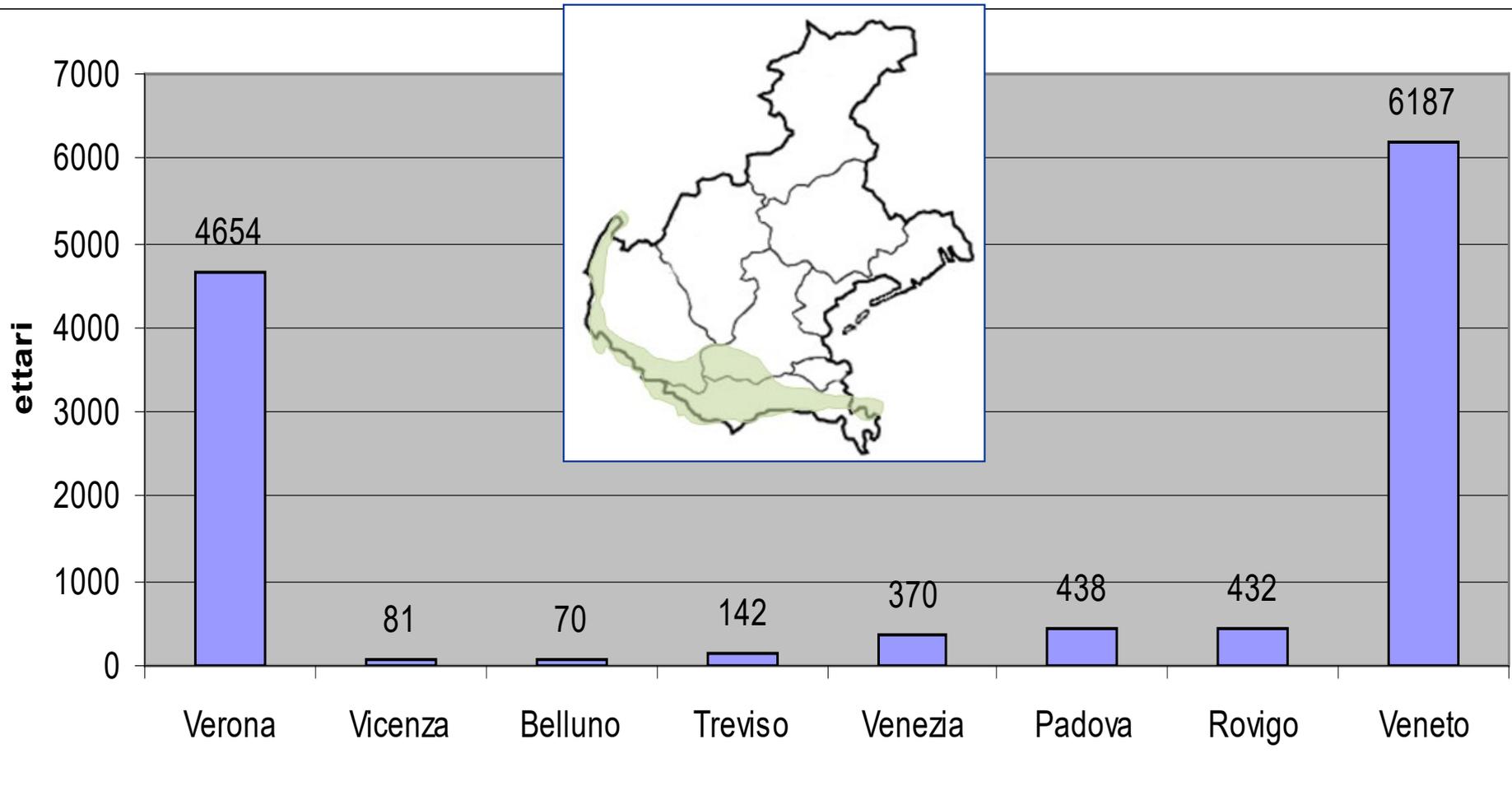
+39 3486911954



San Michele all'Adige

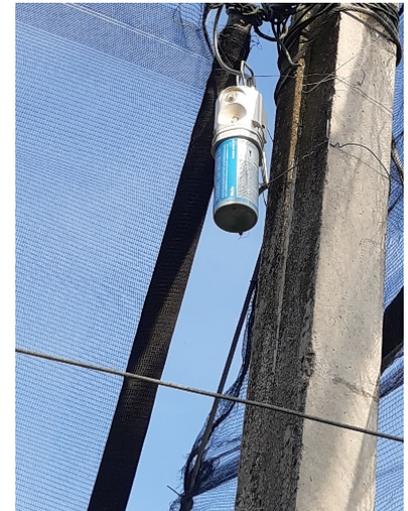
SUPERFICIE COLTIVATA A MELO IN VENETO NEL 2018

(fonte ISTAT)



Tecniche di difesa adottate (stime)

- Biologico/conversione = 1.600 ettari (25% - **in calo...**)
- Residuo zero (controllato) = 900 – 1000 ettari (16% - **in crescita...**)
- Difesa integrata = 3.500 ettari (con obiettivi limitazione residui)

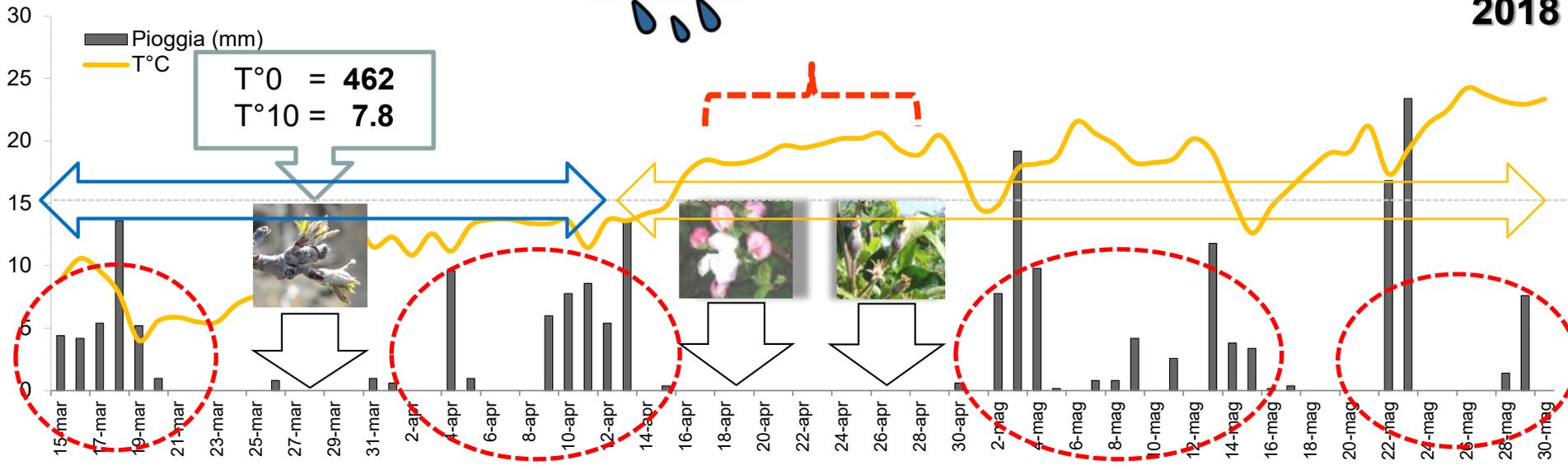


meteo 2018 - 2019

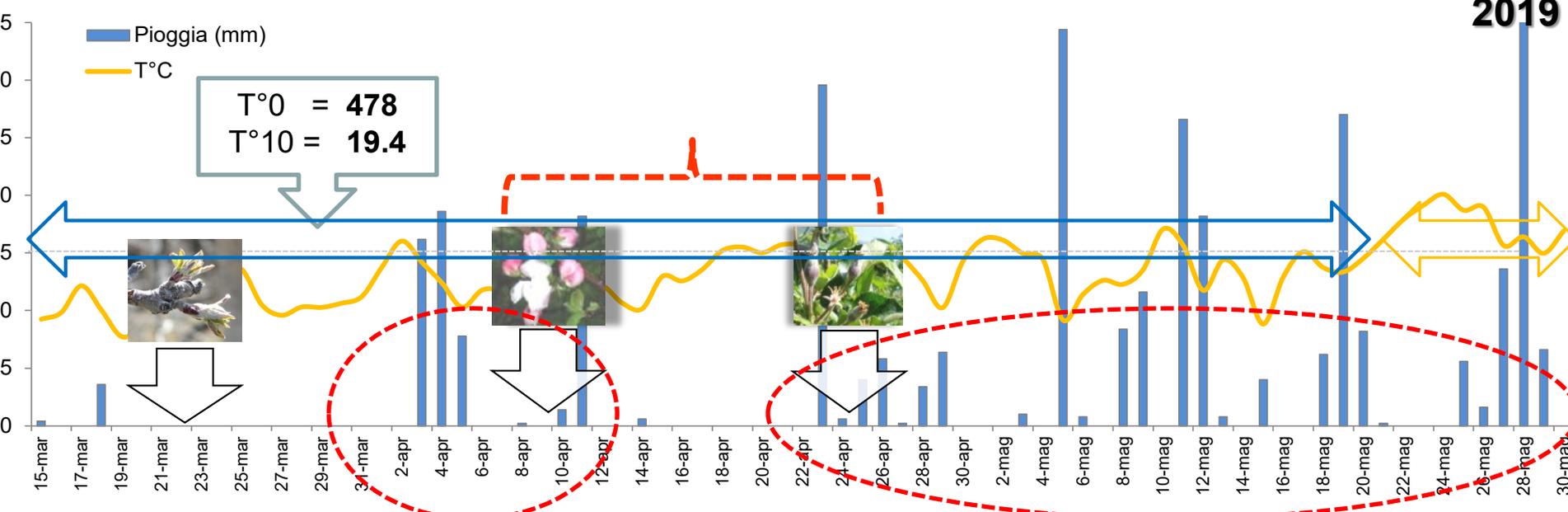
cv. Gala



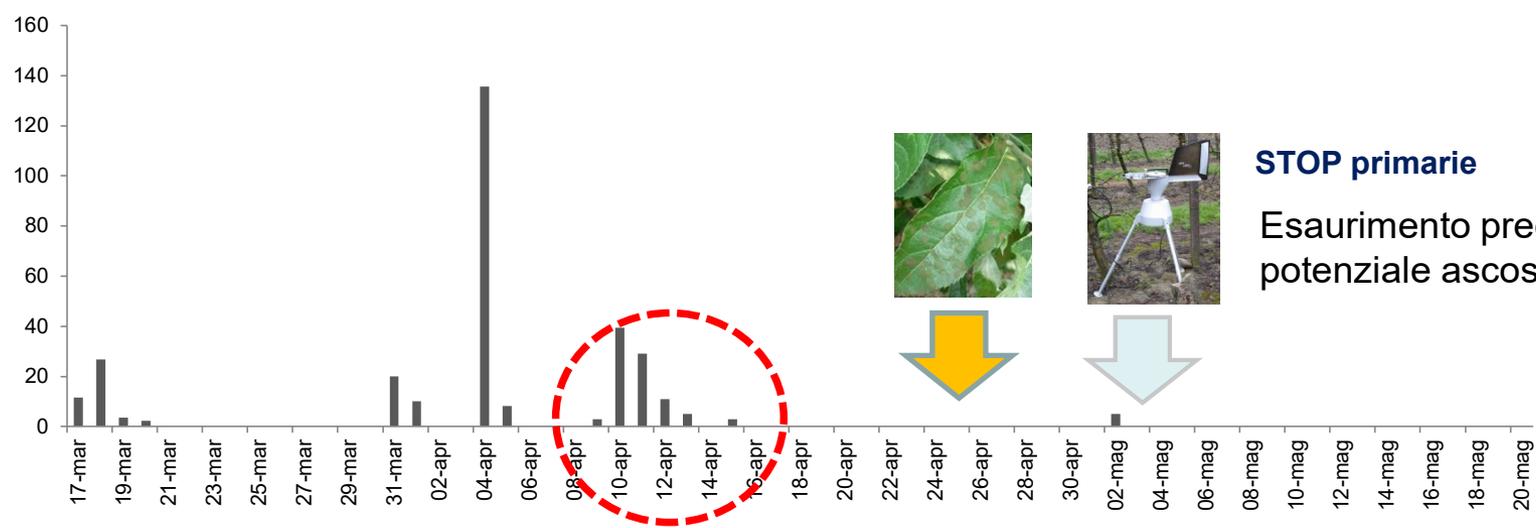
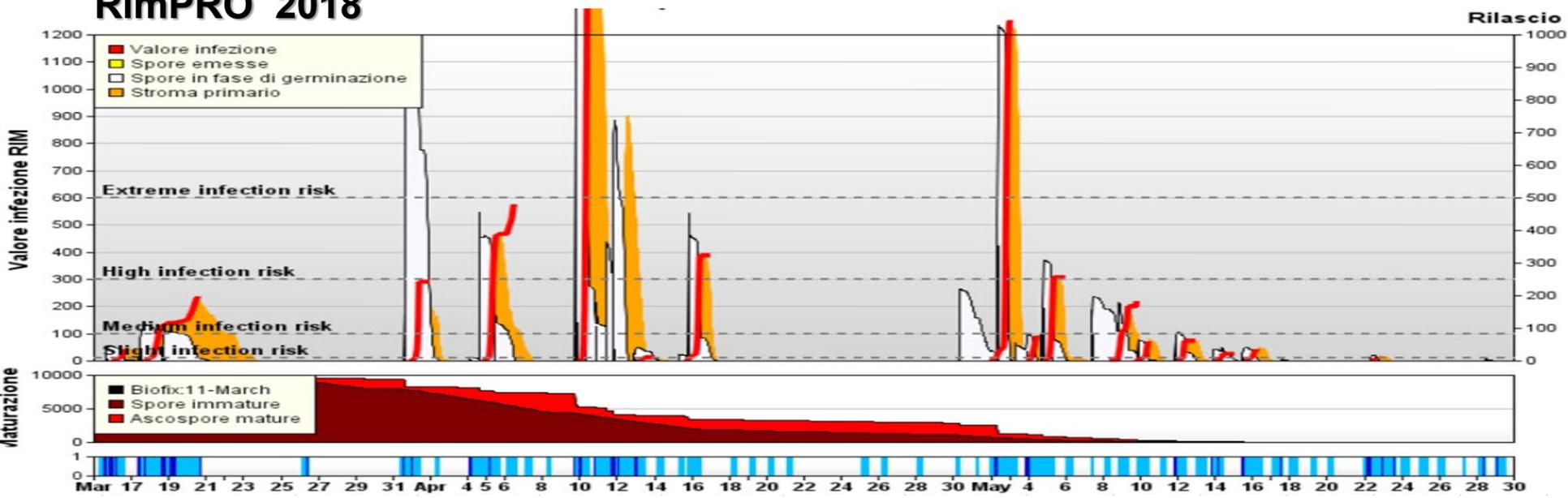
2018



2019



RimPRO 2018



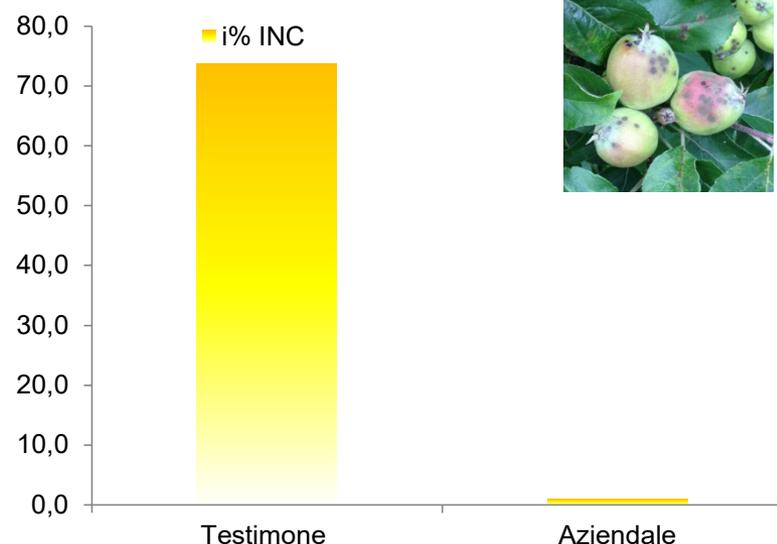
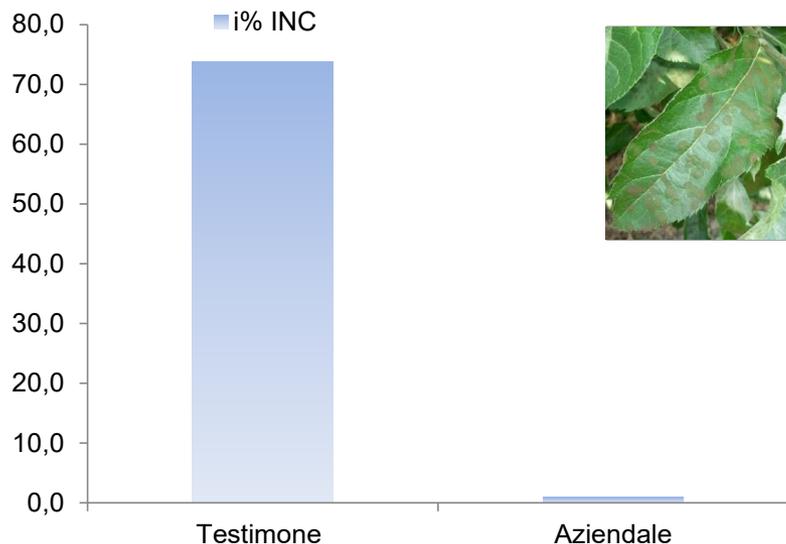
STOP primarie

Esaurimento precoce del potenziale ascosporico

Crittogame

Ticchiolatura

2018



Ripresa vegetativa nella norma.

Piogge concentrate ad inizio aprile e ai primi di maggio

Infezione chiave piogge del 10-12 Aprile.

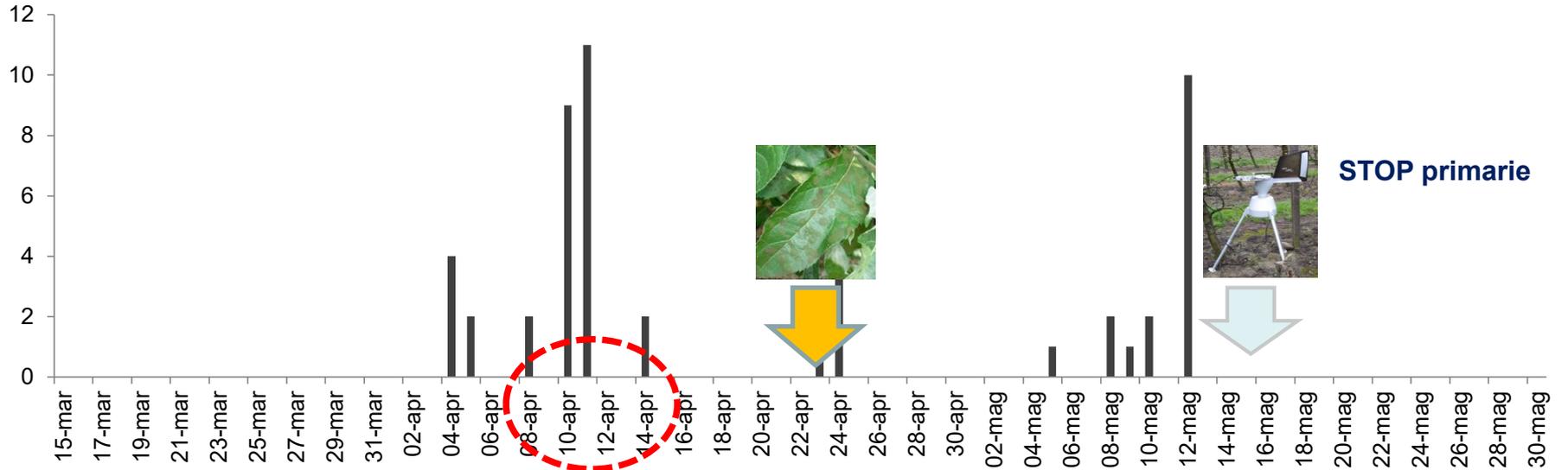
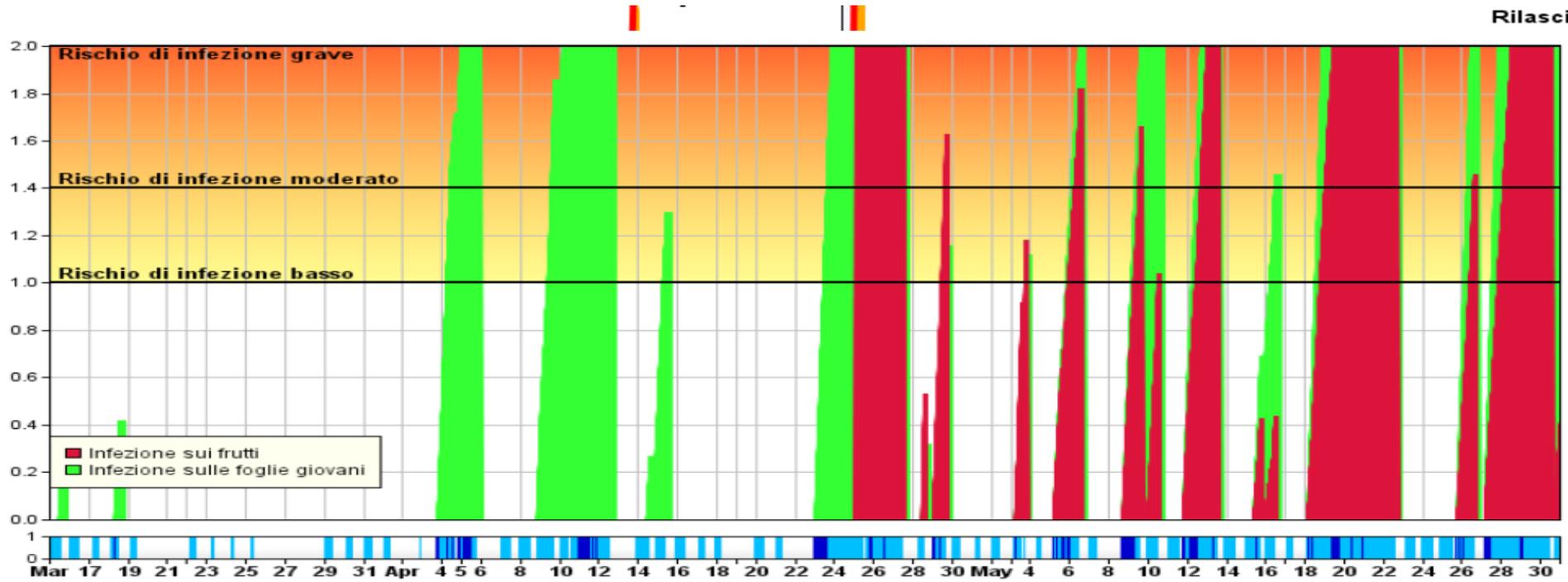
Nei testimoni n.t. elevato livello di infezione

Intervallo tra le precipitazioni ha permesso interventi efficaci = buon controllo della ticchiolatura.

Nel complesso danni sui frutti alla raccolta praticamente assenti.

RimPRO 2019

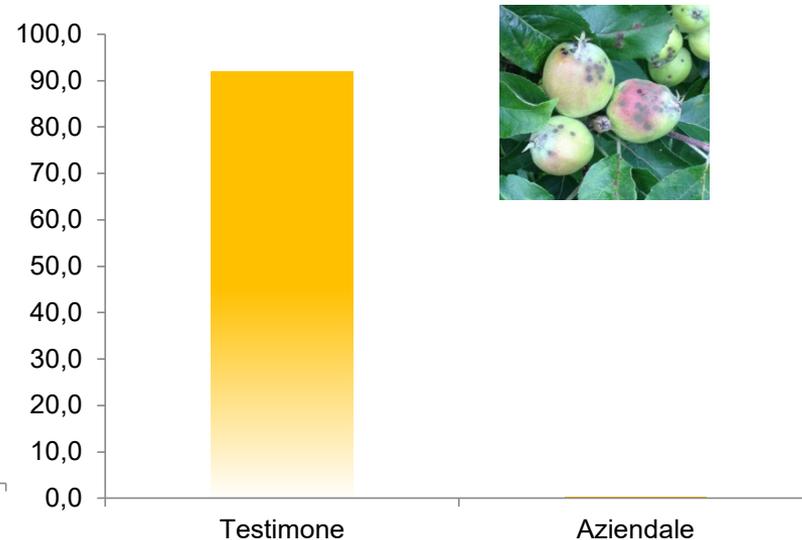
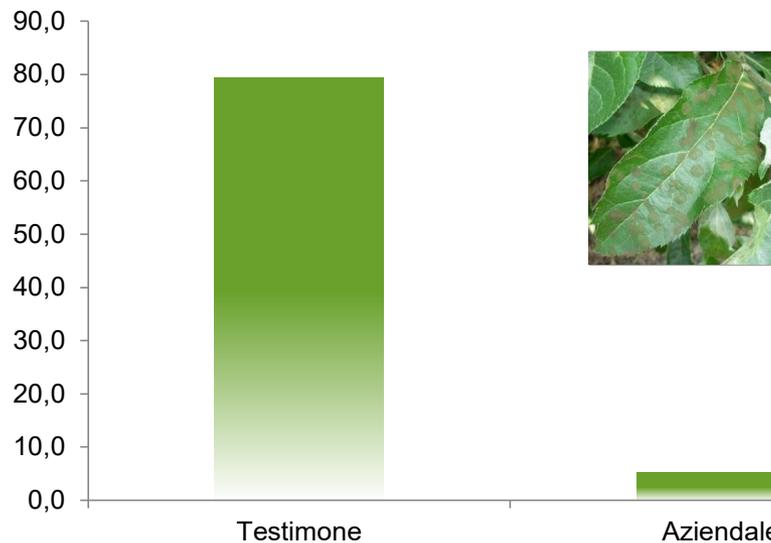
Rilascio



Crittogame

Ticchiolatura

2019



Ripresa vegetativa anticipata rispetto alla norma.

Piogge numerose e distribuite da aprile a tutto maggio

Infezione chiave piogge del 10-12 Aprile. Numerose secondarie !!!

Numerosi trattamenti anche post allegagione

Nei testimoni n.t. Molto elevato livello di infezione

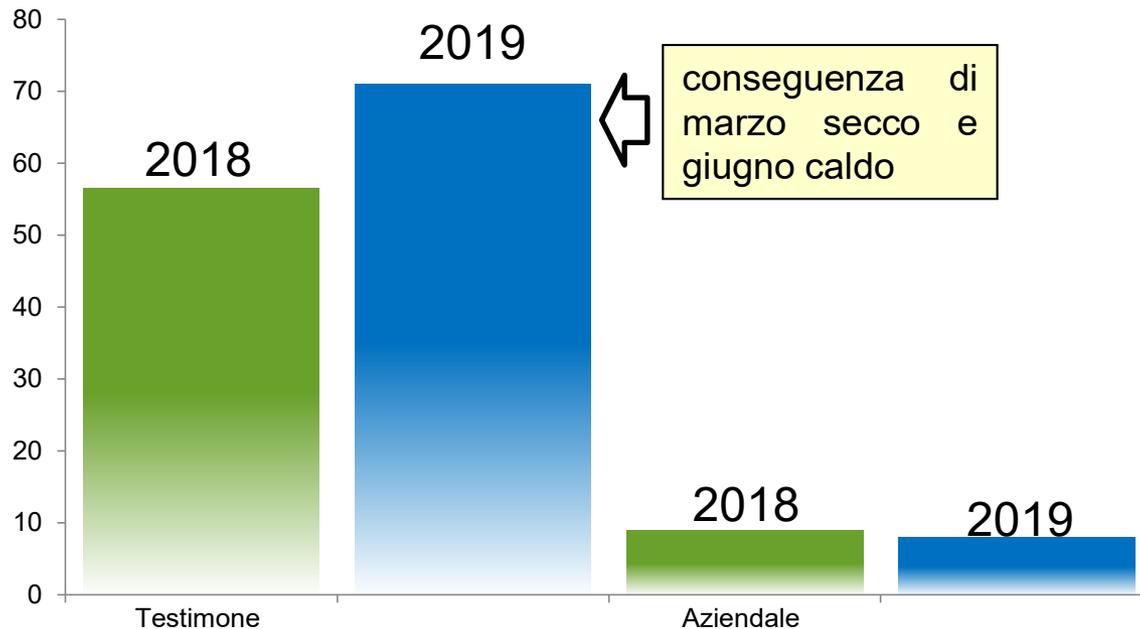
Intervallo stretto tra le precipitazioni ha creato qualche criticità.

Nel complesso però solo sintomi su foglia: danni sui frutti alla raccolta praticamente assenti.

- linea di difesa basata su: dithianon, anilinopirimidine, fluazinam, captano, SDHI, rame, (difenconazolo)
- criticità per la riduzione di dose di dithianon.
- inserimento consolidato delle SDHI
- sempre Interessanti le miscele con fosfonati di Na o K, ma problemi di residui alla raccolta
- perplessità sull'efficacia delle anilinopirimidine, ma comunque in casi particolari (T°C). Importante applicazione su foglie asciutte!
- sempre più diffuso l'intervento "TEMPESTIVO"



- Patogeno sempre più presente e aggressivo
- Sintomi su varietà ritenute, in pianura, tradizionalmente poco sensibili (Golden, Gala)
- Influenza sugli inoculi degli autunni caldo – umidi?



- infezioni precoci, con recrudescenza dopo l'allegagione (stop SDHI)

- complicata la difesa nel bio su varietà resistenti

Efficacia della difesa comunque nella norma: fondamentale l'inserimento delle SDHI.

Importante l'inizio **precoce** della difesa, prima della comparsa dei sintomi

Strategie di difesa basate su:

- **zolfi** a dosi elevate (5-6 kg/ha) ad inizio stagione
- **SDHI** (in funzione antiticchiolatura + azione antioidica)
- inserimento di **trifloxistrobyn** su linee specifiche (residuo "0")
- cyfluyfenamid come eradicante
- **bicarbonato di K** (come mantenimento??)



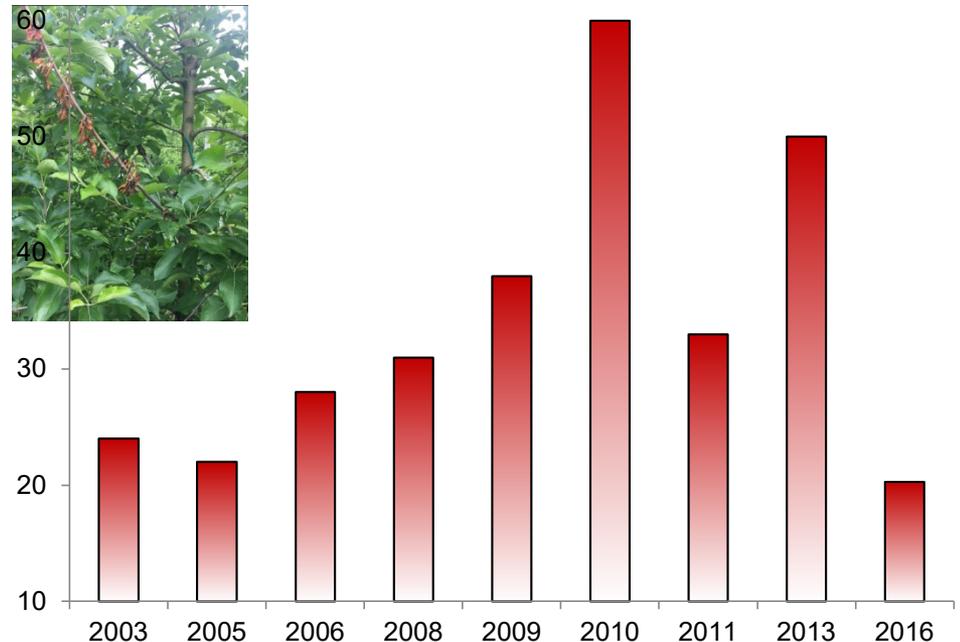
Nectria (2018 – 2019)

Nelle ultime stagioni problema **meno grave** che nel passato.

Rimane un problema sulle varietà sensibili, come **Gala**, e su piantine giovani. Limitata a situazioni particolari su Golden.

Difesa basata su trattamenti **rameici** e su **thiofanate methyl** (autunno, primavera)

Anche il marciume calicino non viene praticamente più segnalato
(2019 -vedremo dopo frigoconservazione)



Patina bianca

2018

- Presenza è in **aumento** rispetto al passato biennio.
- Non più solo nelle zone più umide, in golena Adige e in zone con forte ristagno di umidità, ma a macchia di leopardo su tutto l'areale frutticolo.
- Ad oggi **nessuna soluzione efficace** (...da prove fatte solo riduzione <50%)



2019

- **Costante e in aumento** (maggior superficie colpita): problema negli areali storici segnalata su tutto l'areale frutticolo con pressioni diverse a seconda delle zone di produzioni (su Red Chief, **Golden**, Fuji, Pink Lady)
- Ad oggi **nessuna soluzione efficace** (da prove fatte solo riduzione <50%)

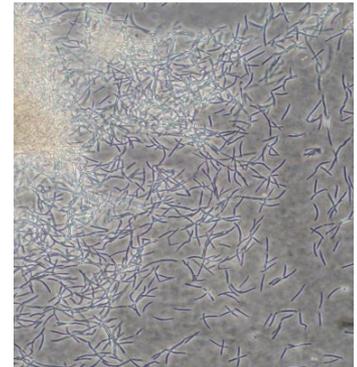
Patina bianca

Strategia di “difesa” adottata

- Eliminazione concimazioni fogliari, gestione metodo irriguo, e gestione agronomica dell'impianto (maggior aereazione degli impianti, potatura e gestione reti).
- Inserimento di prodotti di chiusura: boscalid-fludioxonil-pyrimethanil
- Inserimento di prodotti “filmanti” (prove in corso)

Criticità aperte

- Nessun prodotto o strategia veramente efficace
- Necessità di prove sperimentali
- Valutazione della proliferazione/sviluppo della malattia in frigoconservazione.

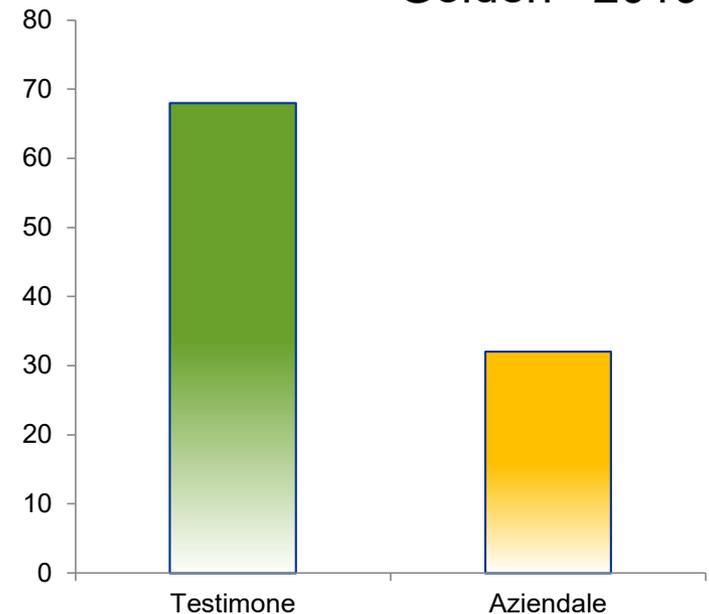


Alternaria

- era **praticamente assente**. Ricomparsa negli ultimi due anni.
- sintomi molto presenti su **foglia**, ma solo in pochi casi si manifesta su **frutto**, Gala e Golden
- in genere sintomi si manifestano tardi nella stagione.
- può essere un problema su Golden, in zone più umide.
- problema comunque **limitato e localizzato**
- gestione agronomica del suolo



Golden 2019



“Moria del melo”

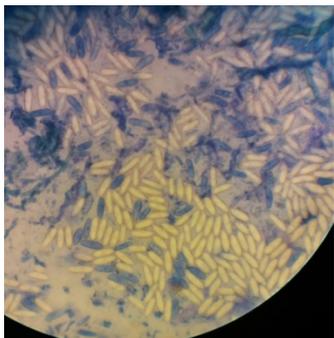
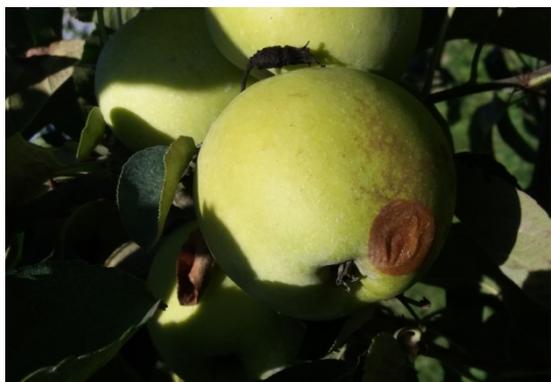
Fenomeno presente in solo in limitati casi.

- terreno “povero”, sabbioso ricco di scheletro
- reimpianti , ma non solo
- piante, al trapianto, molto sviluppate
- gestione dell’agricoltore tesa a “spingere” molto lo sviluppo
- sintomi a cavallo della fioritura

Per il momento **non rappresenta un'emergenza**



Crittogame



Melo

Altre crittogame

Golden orange

Grave attacco di *Glesporium fructigenum*

In alcune zone perdita anche totale del prodotto

Presente nel 2018, nel 2019 segnalata in aumento

	2018	2019
Ticchiolatura		 
Oidio		
Erwinia amylovora	n.p	n.p
Cancri rameali		
Patina bianca	 	
Alternaria		
Scopazzi	n.p	n.p
Moria del melo		



Bilanci Fitosanitari

Melo

FITOFAGI

14 Novembre 2019

VENETO

Nicola VARALTA

Lorenzo TOSI

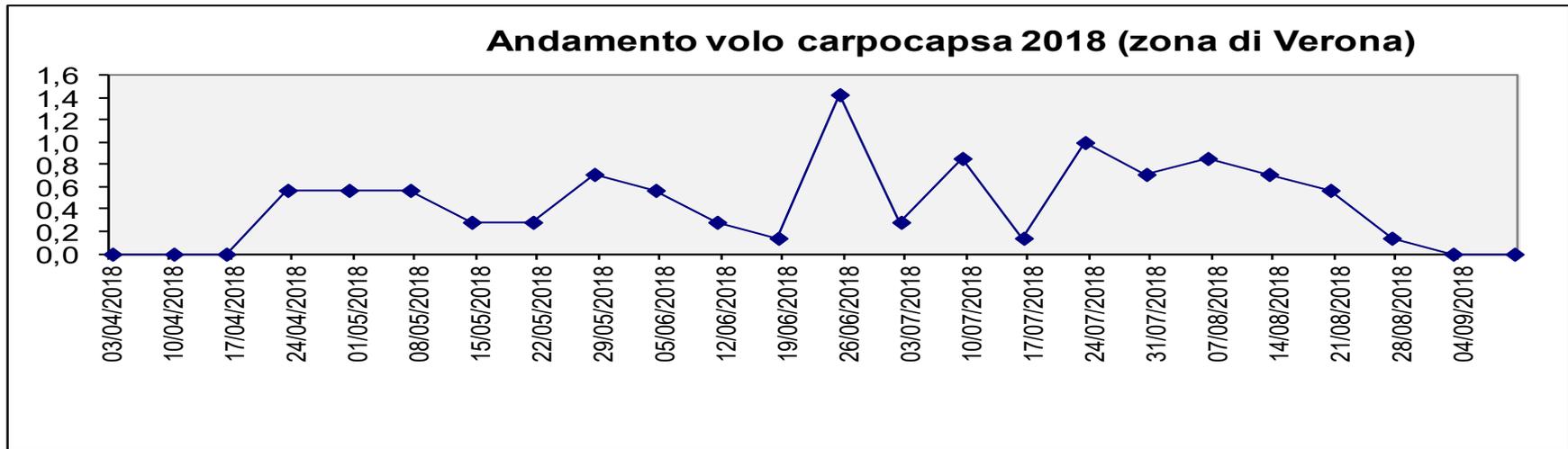
Raffaele FERRARO

nicola.varalta@gmail.com

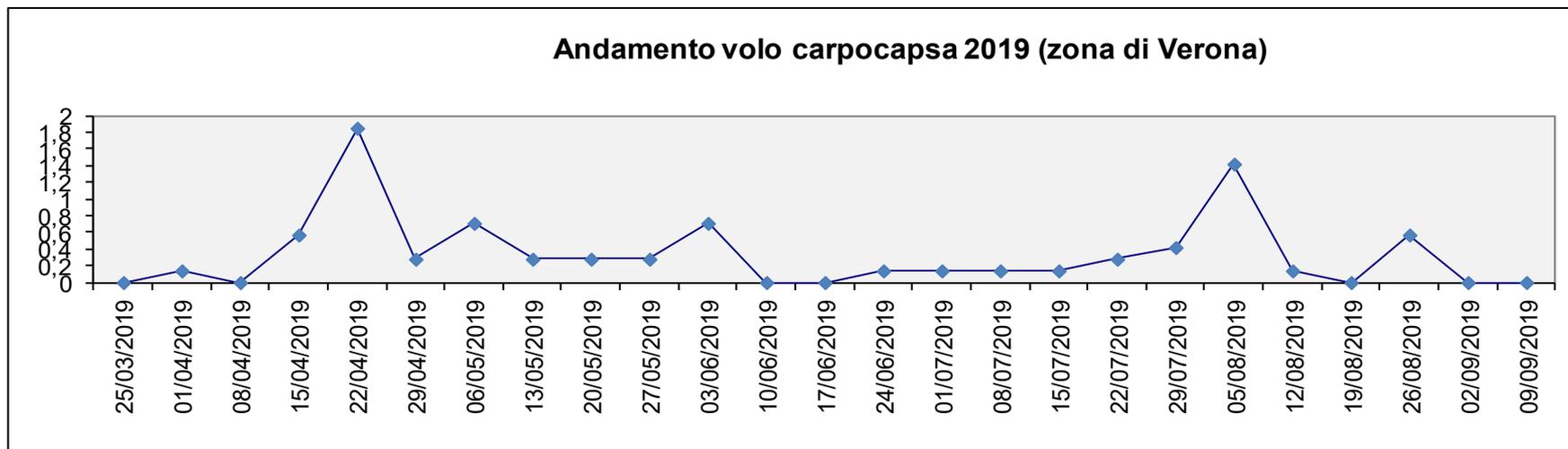
+39 3408079189

San Michele all'Adige

Carpocapsa – annata 2018



Carpocapsa – annata 2019





Inizio volo:

2018: 22 – 23 aprile

2019: 18 – 20 aprile nelle zone precoci del veronese, 24-27 in altre zone

Inizio ovideposizione:

2018: 6-8 maggio

2019: 2-5 maggio

Prime larve

2018: 20-22 maggio

2019: 15-17 maggio

- Modello a ritardo variabile **MRV**, strumento utile, ma va verificato con controlli in campagna.
- nel **2018** non è stato molto affidabile, bene con inizio volo, ma poi non affidabile con l'ovodeposizione e nascite.



Buttapietra18		Carpocapsa_Cydia_pomonella															
	UOVA	UOVA	UOVA	LARVE	LARVE	LARVE	PUPE	PUPE	PUPE	ADULTI	ADULTI	ADULTI	METEO	METEO	METEO	METEO	
20/04/2018	SV	0	0	SV	0	3	SV	97	97	SV	0	0	0	28,5	25,9	21,9	
21/04/2018	SV	0	0	SV	0	2	SV	98	97	SV	0	0	0	26,1	24,2	21,3	
22/04/2018	SV	0	0	SV	0	1	SV	99	97	SV	2	2	0	25,9	24,4	21	
23/04/2018	SV	0	0	SV	0	0	SV	99	95	SV	5	4	0	25,8	24,2	21,5	
24/04/2018	SV	0	0	SV	0	0	SV	100	91	SV	9	8	0	25,6	24,7	21,2	
25/04/2018	SV	0	0	SV	0	0	SV	0	85	SV	15	15	0	26,2	24,9	21,7	
26/04/2018	I	1	1	SV	0	0	SV	0	77	SV	23	23	0	25,6	24,4	21,4	
27/04/2018	I	2	2	SV	0	0	SV	0	68	SV	32	32	0	22,8	21,3	19,1	
28/04/2018	I	4	4	SV	0	0	SV	0	58	SV	42	42	0	24,9	23	22,1	
29/04/2018	I	7	7	SV	0	0	SV	0	48	SV	53	52	0	23,7	21,8	20,5	
30/04/2018	I	10	10	SV	0	0	SV	0	39	SV	61	61	1	20,4	18,7	16,6	
01/05/2018	I	12	12	SV	0	0	SV	0	34	SV	66	66	0	18,2	16,2	14,7	
02/05/2018	I	15	15	SV	0	0	SV	0	29	SV	71	71	7	17,2	16,4	15,4	
03/05/2018	I	19	19	SV	0	0	SV	0	23	SV	77	77	24	19,3	18,9	17,8	
04/05/2018	I	24	24	SV	0	0	SV	0	18	SV	82	82	4	19,3	18,5	17,3	
05/05/2018	I	30	29	SV	0	0	SV	0	13	SV	87	87	0	23,1	22,5	20,5	
06/05/2018	I	37	35	I	2	1	SV	0	8	SV	92	92	0	25,9	24,2	22,7	
07/05/2018	I	43	40	I	3	3	SV	0	5	SV	95	95	0	24,4	23,2	19,7	
08/05/2018	I	50	45	I	5	5	SV	0	3	SV	97	97	0	21,2	18,3	18,1	
09/05/2018	I	55	48	I	7	7	SV	0	2	SV	98	98	3	21,6	20,3	15,3	
10/05/2018	I	60	51	I	10	10	SV	0	2	SV	98	98	2	22,2	21,7	19,2	
11/05/2018	I	65	52	I	13	13	SV	0	0	SV	99	99	60	16,7	16,5	16,5	
12/05/2018	I	70	52	I	18	18	SV	0	0	SV	99	99	0	25	22,2	20,1	
13/05/2018	I	74	51	I	23	23	SV	0	0	SV	100	100	22	19,6	15,2	14,6	
14/05/2018	I	77	50	I	27	27	SV	0	0	SV	0	100	4	17,5	16,6	15,1	
15/05/2018	I	79	49	I	29	29	SV	0	0	SV	0	100	3	13,9	13,6	13,1	
16/05/2018	I	81	48	I	33	32	SV	0	0	SV	0	100	0	20,3	19,5	17,4	
17/05/2018	I	83	46	I	37	37	SV	0	0	SV	0	100	11	16,8	16,5	16,7	

OK

NO

NO

- nel **2019** è stato abbastanza preciso, (solo qualche giorno di sfasatura), affidabile e coerente con le osservazioni in campo.



Buttapietra 19 |
Carpocapsa_Cydia_pomonella

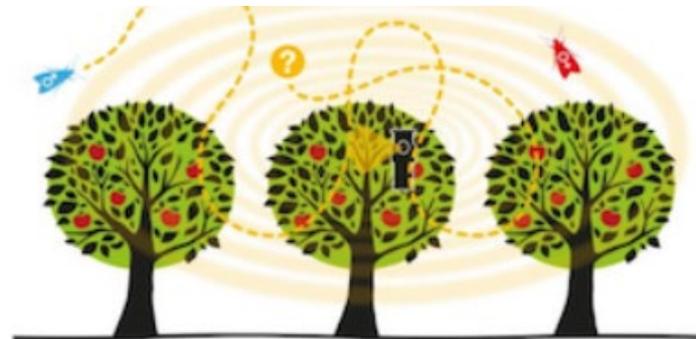
	UOVA	UOVA	UOVA	LARVE	LARVE	LARVE	PUPE	PUPE	PUPE	ADULTI	ADULTI	ADULTI
16/04/2019	SV	0	0	SV	0	2	SV	98	97	SV	OK	0
17/04/2019	SV	0	0	SV	0	2	SV	98	97	SV	OK	1
18/04/2019	SV	0	0	SV	0	1	SV	99	96	SV	OK	2
19/04/2019	SV	0	0	SV	0	0	SV	99	95	SV	OK	4
20/04/2019	SV	0	0	SV	0	0	SV	99	93	SV	OK	6
21/04/2019	SV	0	0	SV	0	0	SV	100	90	SV	OK	9
22/04/2019	SV	0	0	SV	0	0	SV	0	87	SV	OK	13
23/04/2019	SV	0	0	SV	0	0	SV	0	83	SV	OK	17
24/04/2019	I	1	1	SV	0	0	SV	0	78	SV	NO	22
25/04/2019	I	2	2	SV	0	0	SV	0	73	SV	NO	27
26/04/2019	I	3	3	SV	0	0	SV	0	67	SV	NO	33
27/04/2019	I	4	4	SV	0	0	SV	0	61	SV	NO	39
28/04/2019	I	5	5	SV	0	0	SV	0	58	SV	NO	42
29/04/2019	I	5	5	SV	0	0	SV	0	56	SV	NO	43
30/04/2019	I	7	7	SV	0	0	SV	0	51	SV	NO	49
01/05/2019	I	9	9	SV	0	0	SV	0	44	SV	NO	56
02/05/2019	I	12	12	SV	0	0	SV	0	38	SV	NO	62
03/05/2019	I	14	14	SV	0	0	SV	0	33	SV	NO	68
04/05/2019	I	17	17	SV	0	0	SV	0	28	SV	NO	72
05/05/2019	I	18	17	SV	0	0	SV	0	27	SV	NO	73
06/05/2019	I	19	19	SV	0	0	SV	0	25	SV	NO	75
07/05/2019	I	22	21	SV	0	0	SV	0	22	SV	NO	78
08/05/2019	I	24	23	SV	0	0	SV	0	21	SV	NO	79
09/05/2019	I	27	26	SV	0	0	SV	0	18	SV	NO	82
10/05/2019	I	31	30	SV	0	0	SV	0	14	SV	NO	86
11/05/2019	I	35	34	I	OK	1	1	SV	0	12	SV	88
12/05/2019	I	37	36	I	OK	1	1	SV	0	11	SV	90
13/05/2019	I	41	39	I	OK	2	2	SV	0	9	SV	92
14/05/2019	I	44	41	I	OK	2	2	SV	0	7	SV	93

► Eraclea | Bagnolo di Po | Roverchiara | Buttapietra | Arcole

Strategia di difesa adottata:

- **I° generazione:** prodotti ovo-larvicidi (metossifenozone, clorantraniliprole, thiacloprid,) ev. sulla coda i fosfororganici (clorpirifos metil, fosmet).
- **II° generazione:** prodotti larvicidi, in primis spinetoram, (nelle situazioni di forte pressione in abbinamento con ovidi tipo triflumuron), emamectina.
- **III° generazione:** (e preraccolta) larvicidi tipo emamectina, etofenprox , spinsad, Virus della granulosa.

Nel veneto si stima attualmente che oltre i **50% della superficie** di melo è sottoposta a **confusione sessuale**, la maggioranza è con l'applicazione dei puffer, ma sono usati anche i classici dispenser e quella liquida, in quei frutteti non adatti all'uso dei puffer.



Criticità aperte:

- **Scarsa affidabilità delle trappole** a ferormoni nel monitorare la presenza del carpofago e di conseguenza per il posizionamento degli insetticidi.
In alcune zone le trappole non catturano, presumibilmente a causa dell'inquinamento generato dalla diffusione della confusione sessuale.
- Questo impone una maggior osservazione in campo dell'evoluzione dell'insetto (presenza di adulti, uova, fori di penetrazione ecc.).
- **I modelli attualmente adottati** (Modello a ritardo variabile MRV e sommatoria termica) **non sono totalmente affidabili**, ma in alcune fasi possono supplire la mancanza delle trappole (abbastanza affidabile sulla prima generazione con un margine di errore del 10-15%)



Considerazioni sulla difesa nel bio:

- la difesa della carpocapsa nel biologico molto complicata: danni anche importanti anche se distribuiti nel territorio a macchia di leopardo
- nelle zone di forte pressione, solamente il sistema Alt-carpo' da buoni risultati.
- Difficoltà a individuare le ovodeposizioni e le nascite (se non con attente e costanti visite in campagna)
- Spesso distribuzione **non ottimale** degli insetticidi (volumi di acqua impiegati non idonei)



- Annata **mediamente difficile**
- **Reinfestazioni:** diffuse dopo metà maggio in determinate zone (forse side effect conseguente all'impiego di prodotti utilizzati contro cimice asiatica ?)
- **Linea di difesa generica:**
PREFIORALE: fosfororganico + tau-luvalinate o flonicamid
POSTFIORALE: neonicotinoide
- **Parassitizzazione:** inizio stagione buoni tassi di parassitizzazione. Assenza a metà stagione
- **Cali di efficacia** dei prodotti impiegati: si sono notati cali di efficacia dei neonicotinoidi in siti con situazioni di stress della pianta o in particolari situazioni meteo (mancata sistemica e traslocazione).





▪ Annata difficile

Metà marzo: inizio comparsa fondatrici

Aprile : basse temperature e piogge rallentano lo sviluppo = rare segnalazioni → viene comunque impiegato aficida post fiorale (anche funzione multitarget)

Fine Aprile : segnalati infestazioni di afide verde ma non di Grigio

Dai primi di Maggio → prime gravi reinfestazioni (**fondatrici tardive??**) di Afide Grigio che si intensificano lungo tutto il mese (Attenzione: epoca di trattamento, condizioni meteo e condizioni della pianta)

Metà Giugno → dopo trattamento specifico (se effettuato nelle condizioni ottimali) rientra il problema Afide Grigio. Rimangono poche segnalazioni

▪ Linea di difesa generica:

PREFIORALE: fosfororganico , tau-luvalinate , flonicamid

POSTFIORALE: acetamiprid o sulfoxaflor

In alcuni casi dove era fortemente presente cimice asiatica è stato inserito thiacloprid postfiorale in funzione multitarget (cimice-carpo-afide) . Sulfoxaflor come trattamento specifico dove non già impiegato (seconda-terza decade di Maggio)



▪ **Basso tasso di parassitizzazione:** possibile influenza dei trattamenti effettuati nella strategia di difesa da cimice asiatica



▪ **Criticità**

Gestione ottimale dei diversi prodotti e principi attivi: i prodotti impiegati sono fortemente influenzati (mancata sistemica e traslocazione) da andamenti meteo particolari.

Importante un attento **monitoraggio** prima del posizionamento dei prodotti (specialmente i post fiorali).



2018: in aumento rispetto agli anni precedenti.

2019: si conferma la necessità di un controllo attento.

Controllato in maniera soddisfacente:

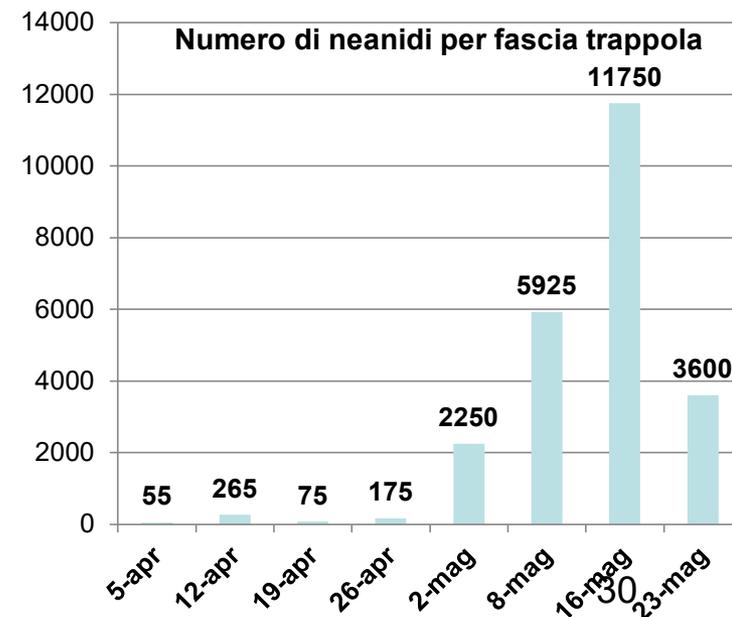
- interventi precoci in prefioritura: clorpirifos etile
- postfioritura (non specifici) : clorpirifos metile (o spirotetramat)

Generalmente, da giugno in poi l'azione del parassitoide *A. mali* diventa significativa e importante

Problema difficile nel BIO: uso di Polithiol unico strumento a disposizione.

La gestione agronomica è importante: ridurre eccessiva vigoria, e potature per favorire arieggiamento e luce.

(azione *A.mali* depressa da trt carpocapsa ?)



Problema serio:

Inizio catture : 20/04/18 - fine catture fine ottobre

Inizio deposizioni : 14 Maggio 18 per la prima generazione

Inizio deposizioni 30 Luglio 18 per la seconda generazione

Primi danni: da fine aprile (gravi danni su ciliegio e albicocco)

- Intensità dell'attacco nelle varie zone:

Treviso ++ ; Padova ++ ; Rovigo ++ ; Vicenza + ; Venezia ++ ; Belluno +; Verona ++

- Intensità sulle diverse varietà e correlazione con le date di raccolta:

Gala +

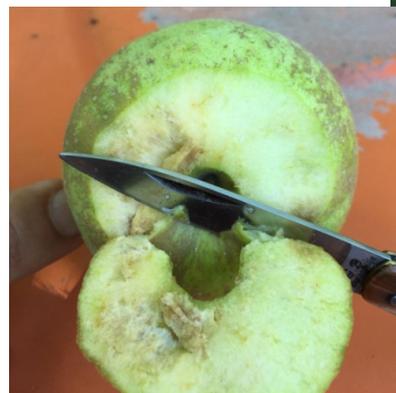
Golden ++

Granny Smith +++

Imperatore ++

Fuji +++

Pink ++



- **Correlazioni tra la presenza su melo, le altre colture e gli incolti:**
 - Pero e Pesco → ++
 - Seminativo → +++
 - Actinidia → +
 - Incolto → +
 - Boschi/filari alberature spontanee → +++
- **Andamento della parassitizzazione:** nel 2018 molto limitata
- **Strategia di difesa:** fosfororganici/neonicotinoidi e piretroidi i prodotti più utilizzati (diverse le strategie a seconda della pressione con prevalenza del trattamento sulle bordure e su appezzamenti fortemente colpiti in post fioritura)



Problema drammatico :

Inizio catture : 18/04/2019 , fine catture fine ottobre

Inizio deposizioni : 30 Maggio 19 I° generazione; 04 Agosto 19 II° generazione

Primi danni: fine aprile con un crescendo del danno da fine Agosto

- Intensità dell'attacco nelle varie zone.

Treviso ++; Padova ++ ; Rovigo +++; Vicenza ++ ;Venezia ++; Belluno +; Verona+++

- Intensità sulle diverse varietà e correlazione con le date di raccolta

Gala ++

Golden +++

Granny Smith +++

Dallago +++

Fuji +++

Pink +++



- **Andamento delle parassitizzazioni**

2019 – Significativa presenza di ovature parassitizzate, soprattutto a partire da luglio. Molti i riscontri nell'annata: in un caso, filare di pero non trattato 50% di parassitizzazione. In generale: ovature parassitizzate: 80% *T. mitsukurii* e 20% altro)

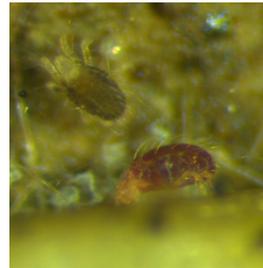
Strategia di difesa: fosfororganici/neonicotinoidi/piretroidi i prodotti più utilizzati (diverse le strategie a seconda della pressione con prevalenza del trattamento sulle bordure e su appezzamenti fortemente colpiti in post fioritura).

Tentativo di impiego di diversi prodotti con azione repellente

- **Eventuali esperienze con lanci di insetti utili**

2019 : diversi lanci effettuati nel territorio. Esperienze su melo nel veronese. Lanci di *Anastatus bifasciatus* in aree non trattate contigue a frutteti (UniPD)





- **2018:** qualche sporadica segnalazione, in aumento, su aziende con storicità del problema.
- **2019: aumento significativo** delle segnalazioni in diversi areali in parti definite che poi si allargano nel corso della stagione.
 - Difficile gestione del problema dove presente. Ad inizio stagione sembra che la predazione riesca a controllare le popolazioni. Successivamente si è dovuti intervenire con trattamenti specifici
- **Strategia:** non c'è una strategia contro questo fitofago. Interventi in base alle segnalazioni, alla gravità e quantità dell'attacco. Impiego di prodotti specifici (ovo e adulticidi).
- **Criticità aperte:** gestione residui sul frutto, mancata pezzatura, defogliamento precoce
- **Considerazioni:** problema associato a irrigazione a goccia, elevato impiego di prodotti di cosmesi e/o di protezione.

Fitofagi

Tingide

Focolai nella stagione avanzata, con decolorazioni e caduta foglie anche importanti, non solo nel bio.



Melo

altri fitofagi

Cemiostoma

Segnalati focolai, in aumento, anche nel bio, non sempre chiara la motivazione. **Timori per l'assenza di disponibilità dei neonicotinoidi**



Anomala vitis



Problema presente da qualche anno, soprattutto nella parte sud della regione. Gravi defogliazioni, **nei focolai**, se non controllata.

Problema di difficile gestione nel BIO

Fitofagi

	2018	2019
Afide grigio		 
Afide lanigero		
Carpocapsa		
Cydia molesta		
Eulia		
Pandemis e Archips	np	np
Cemiostoma		
Cocciniglie		
Cimice asiatica		 
Mosca del mediterraneo	np	np
Ragnetto rosso		

Si ringraziano i tecnici:

Gianni Robbi

Flavio Buson

Franco Pozzato

Tiziano Battocchio

Liboni Devis

Riccardo Marchi

Riccardo Mazzi

Piero Dal Maso

Morello Eliano

Michele Chierogato

Adriano Antolini

Bacilieri Marcello

Nazareno Poletto

Claudio Monatanari

Vito Spiniella

Prof . A. Pozzebon UniPD

Grazie

Per la collaborazione e lo scambio di
informazioni e materiale fotografico