



Bilancio Fitosanitario

Melo  
Carpocapsa

2020 - 2021

**Boselli Mauro**

- ❑ [boselli56@libero.it](mailto:boselli56@libero.it)
- ❑ 328.3804523

4 novembre 2021

## Voltinismo della carpocapsa

Regioni /Province Autonome	Superficie coltivata Ha*	N° generazioni	Note
Alto Adige	18.350	1-3	>700m s.l.m. 1 gen; 500-700m s.l.m. 1-2; 220-500m s.l.m. 2-3 gen.
Trentino	10.160	2	negli areali più caldi di fondovalle dell'Adige si nota un inizio di 3° generazione
Valle d'Aosta	260	2	
Friuli Venezia Giulia	1.220	2	
Lombardia	1.650	2	
Piemonte	6.760	3	
Veneto	6.070	3	
Emilia Romagna	5.130	3	

\* ISTAT 2020

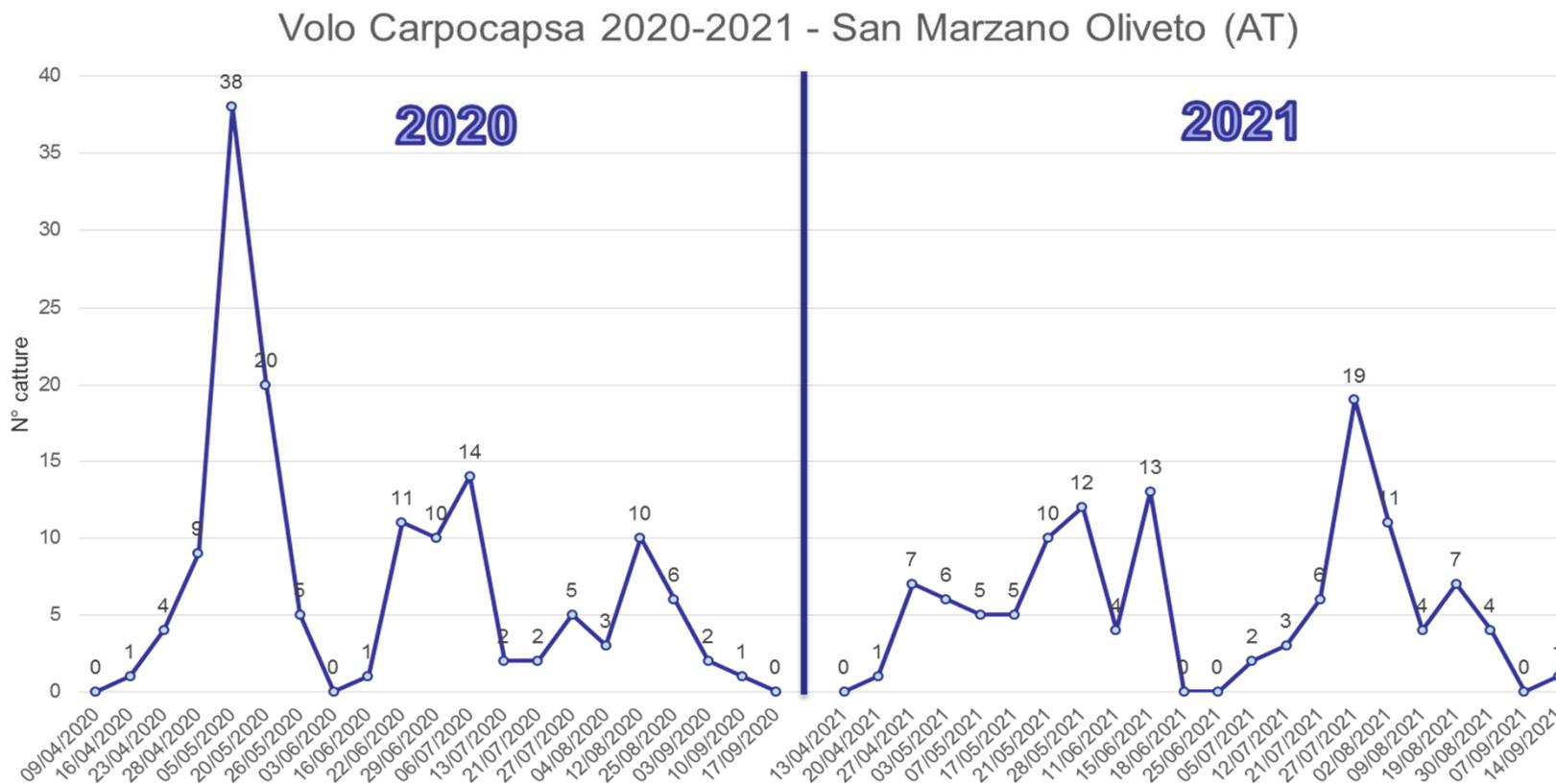
## Andamento delle catture monitorate con trappole sessuali

- In questi ultimi anni si è assistito ad un anticipo dell'inizio delle prime catture
- Nel 2020 il volo è iniziato a metà aprile nell'area Padana Veneta nel 2021 questo si è verificato alla fine di aprile
- In Valle d'Aosta

Località	2020	2021
Donnas	23/4/2020	28/4/2021
Aosta	23/4/2020	26/5/2021
Saint Pierre	30/4/2020	26/5/2021

## Andamento delle catture monitorate con trappole sessuali

Trappola Trecé  
- cairomone

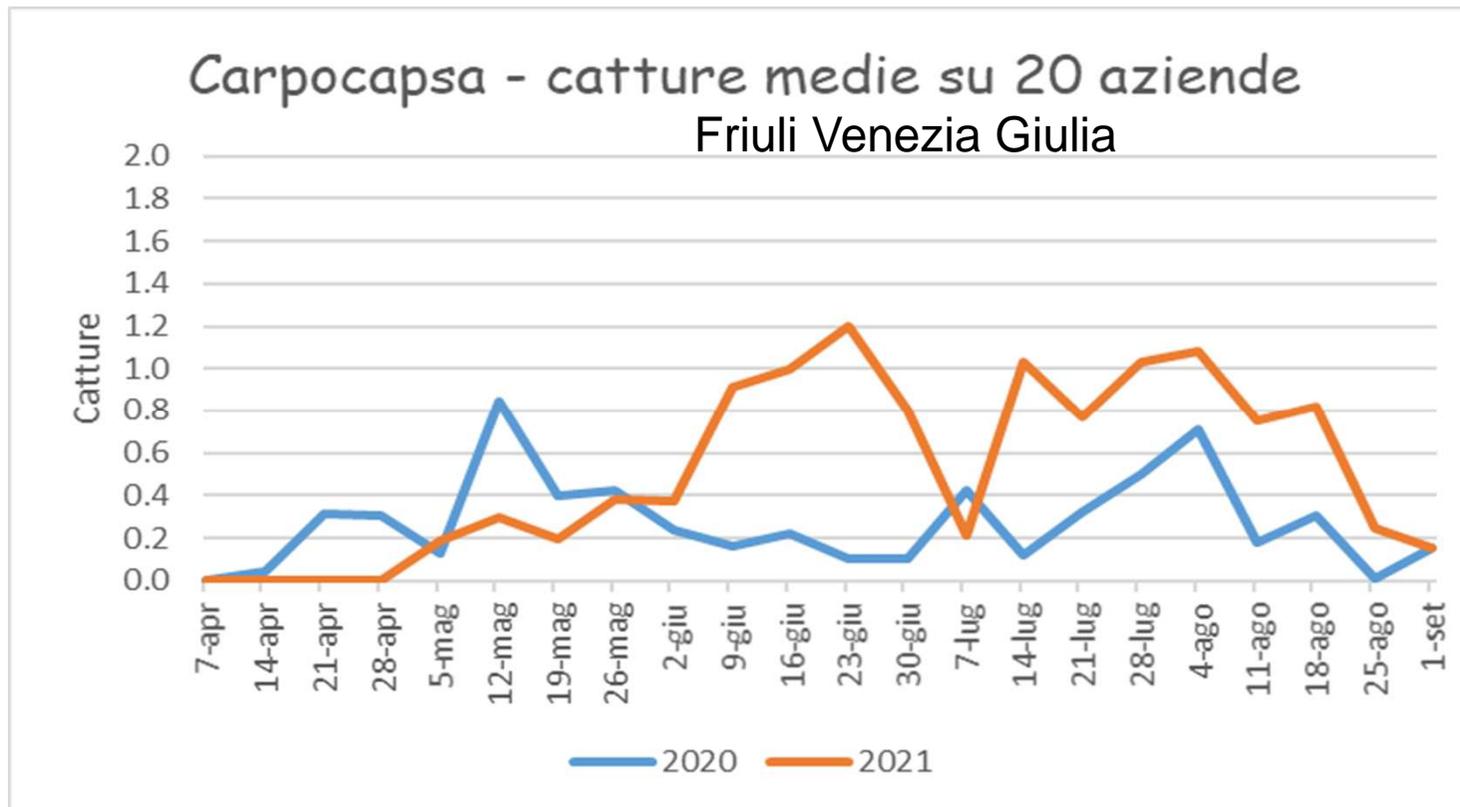


**2020:** la I GEN è stata favorita dalle temperature sopra la media rilevate in primavera nell'astigiano

**2021:** la gelata del 7-8 aprile ha ridotto significativamente il volo di I GEN dell'insetto

## Andamento delle catture monitorate con trappole sessuali

- in molte aziende si registrano catture molto basse.
- difficoltà nel monitorare il volo soprattutto nelle aziende in confusione, ma non solo
- i controlli visivi sono fondamentali nelle zone a maggior rischio per evidenziare eventuali attacchi

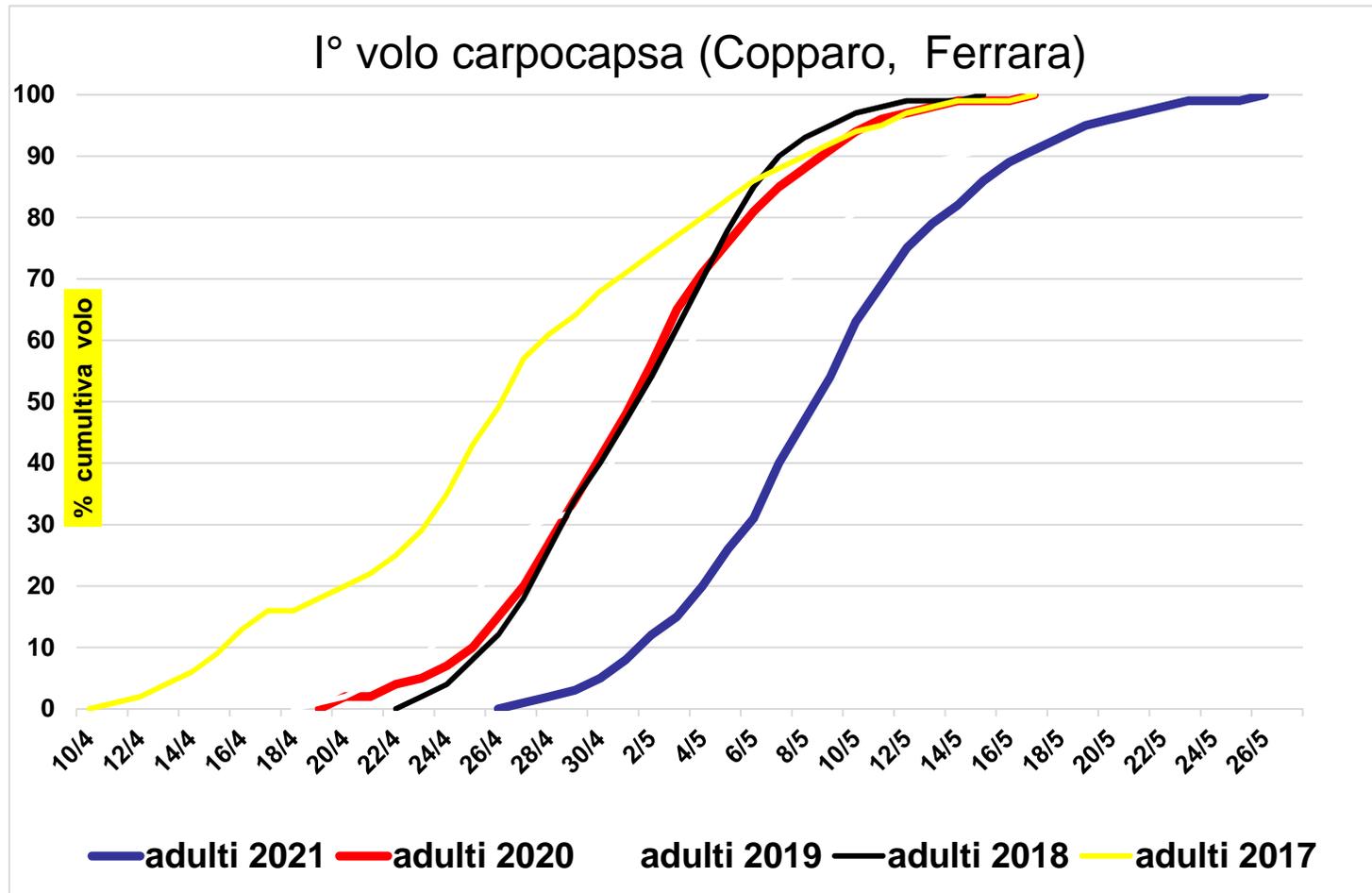


## Modelli previsionali

- In tutte le Regioni vengono utilizzati con successo i modelli previsionali
- particolarmente utili per individuare il momento corretto in cui posizionare eventuali trattamenti insetticidi soprattutto nelle aziende che adottano il sistema della confusione sessuale

<b>Regione</b>	<b>Modello previsionale</b>
<b>Trentino/ Alto Adige</b>	Sommatorie termiche
<b>Valle d'Aosta</b>	Sommatorie termiche
<b>Friuli Venezia Giuglia</b>	RIMpro- Cydia
<b>Lombardia</b>	RIMpro- Cydia
<b>Piemonte</b>	MRV - carpocapsa
<b>Veneto</b>	MRV - carpocapsa
<b>Emilia Romagna</b>	MRV - carpocapsa

## Modello previsionale MRV- Carpocapsa



# Cydia pomonella: strategie di difesa

confusione  
sessuale



chlorantraniliprole

triflumuron

CpGV



spinosad



phosmet

spinetoram

methoxyfenozide

tebufenozide

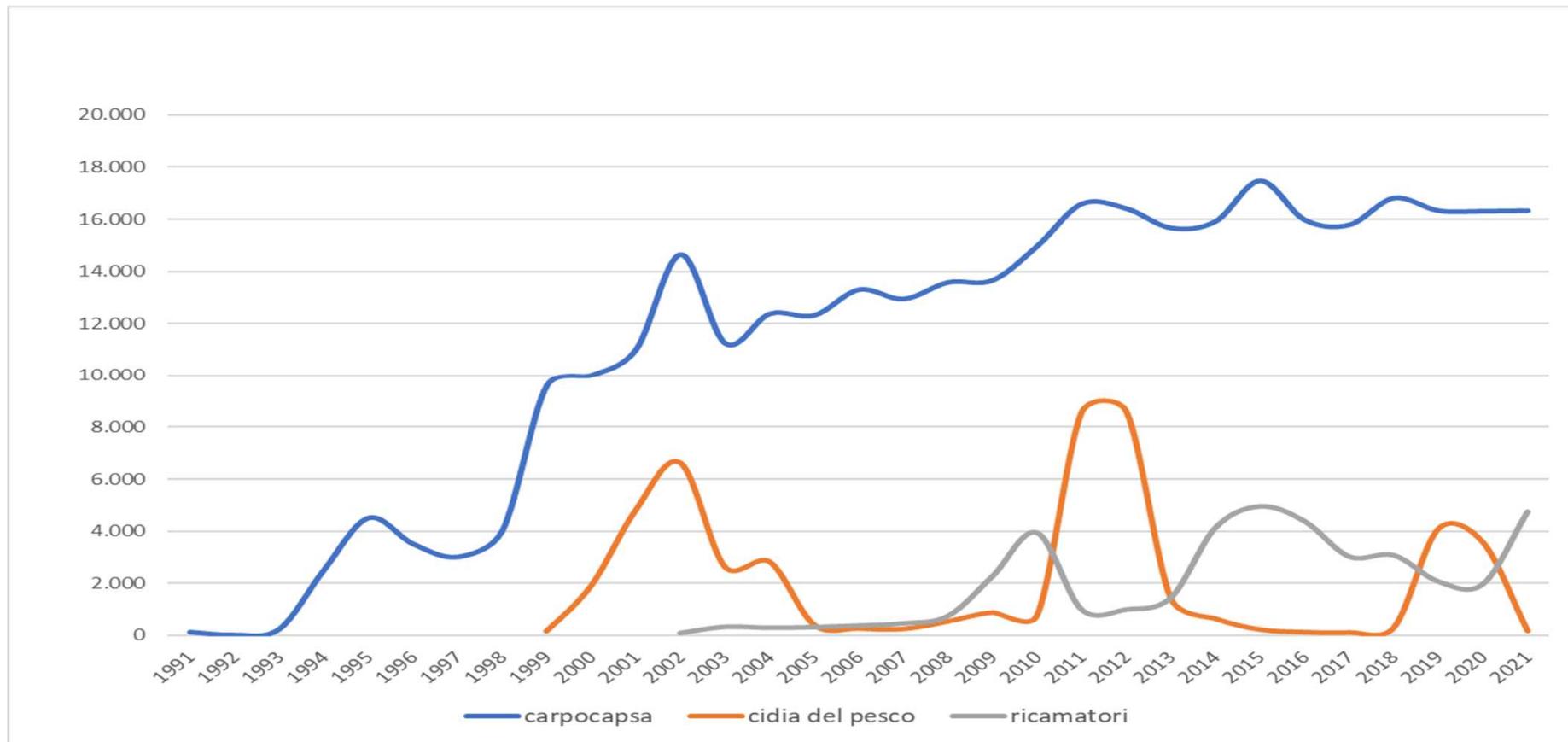
emamectina benzoato

Nematodi  
entomopatogeni



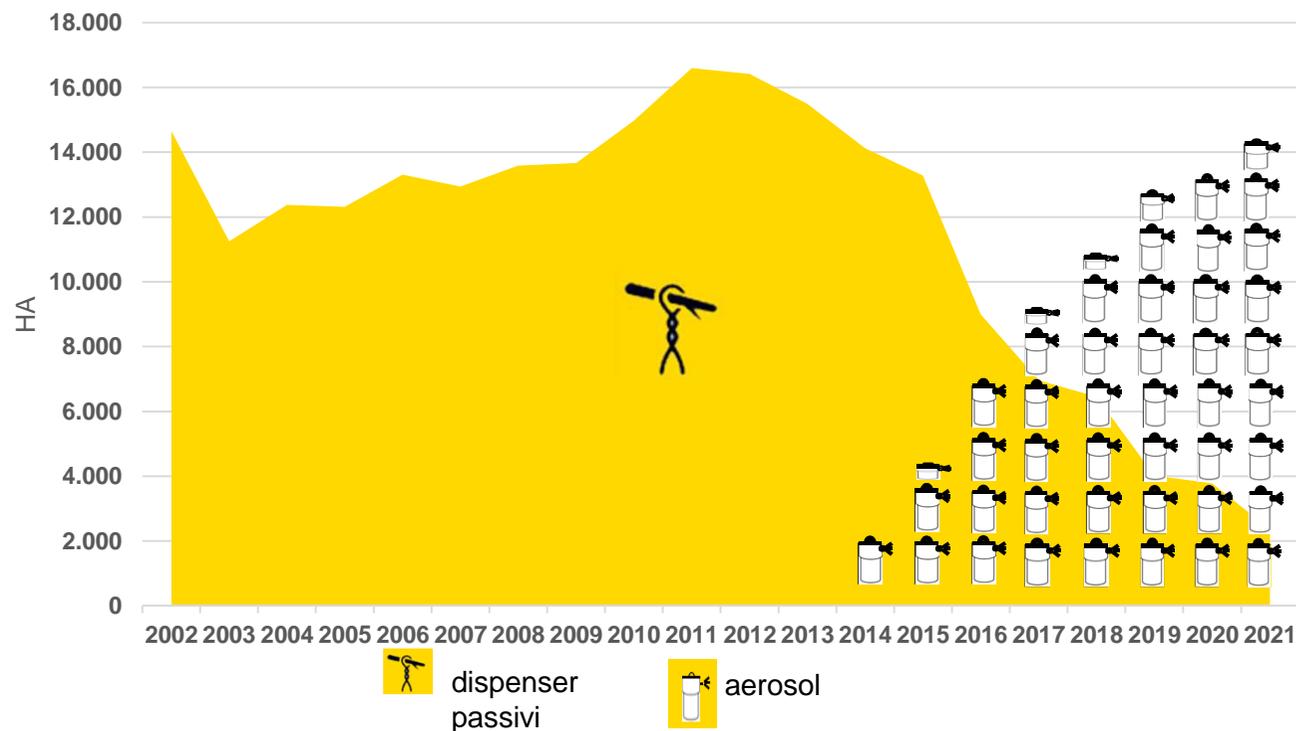
Melo

## Confusione sessuale: andamento delle superfici



- Val Venosta: confusione combinata carpocapsa/ricamatori

## Confusione sessuale: ripartizione delle superfici tra dispenser passivi e aerosol



## Confusione sessuale: andamento delle superfici

CONFUSIONE SESSUALE	Ha totali	Ha confusione
2020	10000	9500
2021	10000	9500

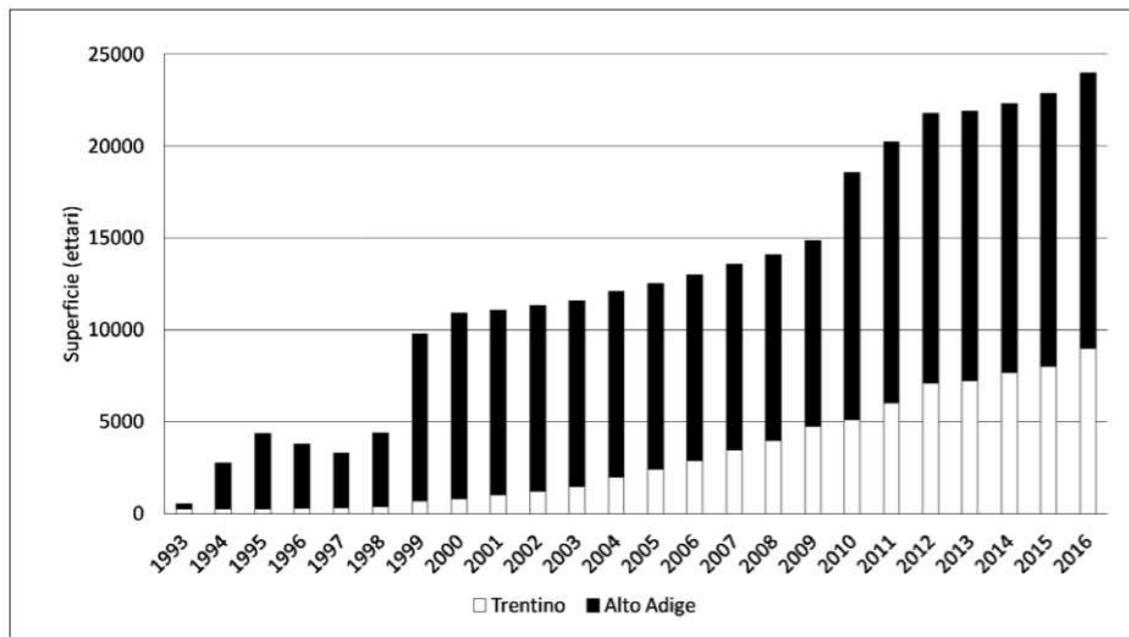
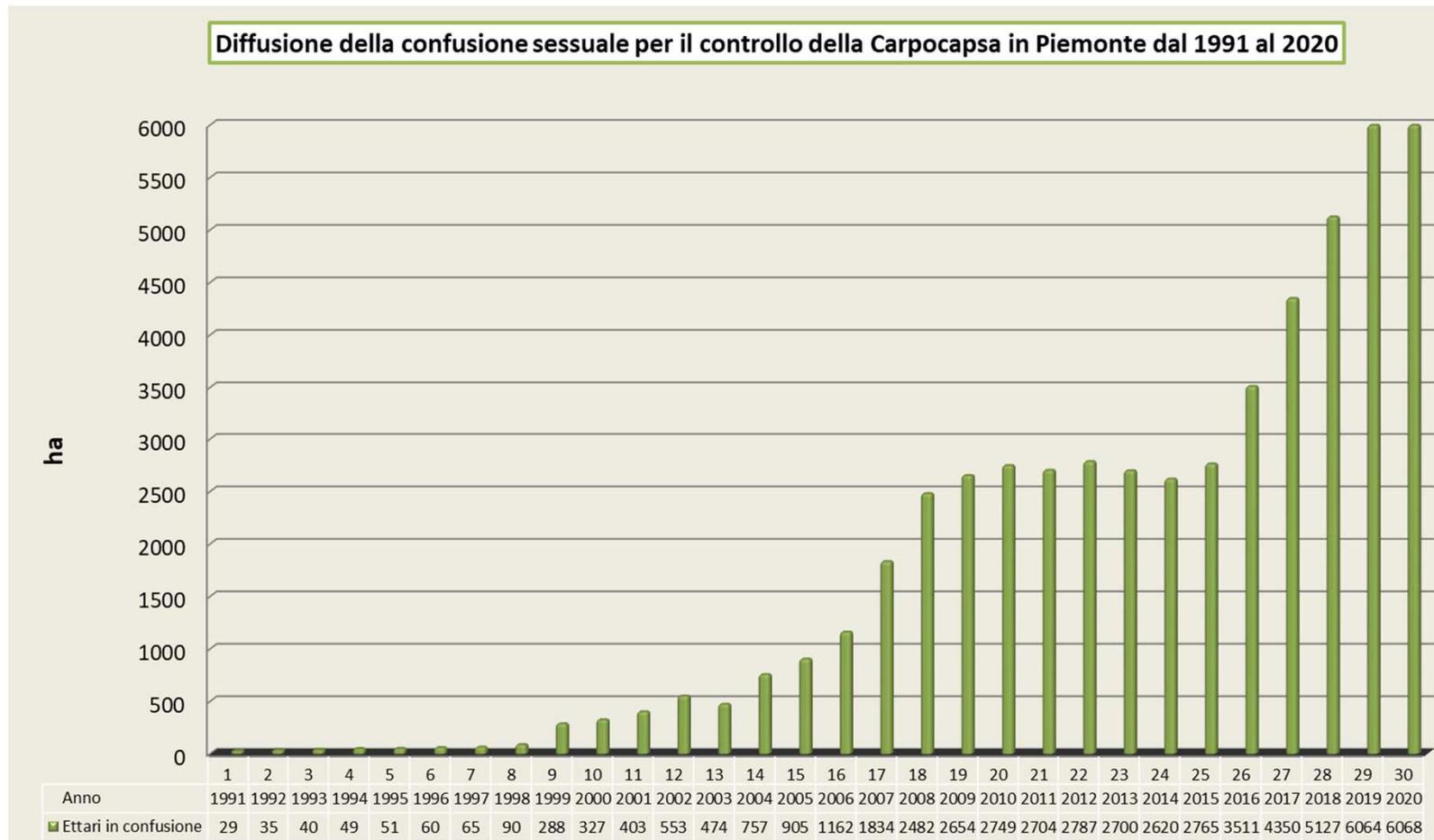


Fig. 1 – Superficie coltivata a melo interessata all'applicazione della confusione sessuale nei confronti di *Cydia pomonella* in Trentino- Alto Adige (per il Trentino dati forniti da Associazione Produttori Ortofrutticoli Trentini, per l'Alto Adige da Pernter, 2016)..

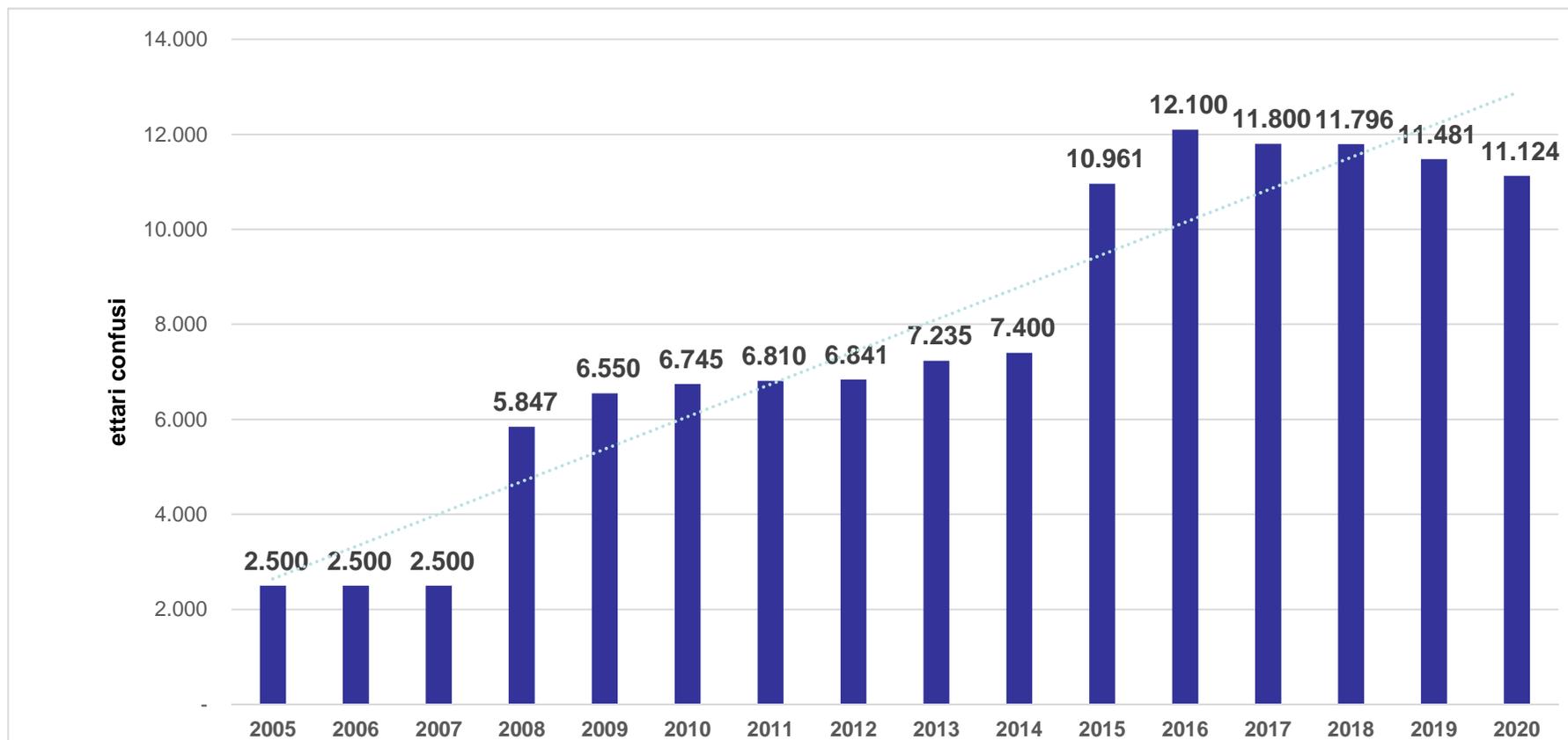
## Confusione sessuale: andamento delle superfici

- oltre il 70% della superficie di pomacee in Piemonte impiega il metodo della confusione



## Confusione sessuale: andamento delle superfici

- si assiste ad un piccolo decremento della confusione sessuale nel corso degli ultimi anni
- in ER attualmente poco meno del 50% di melo e pero è protetto con questa biotecnologia

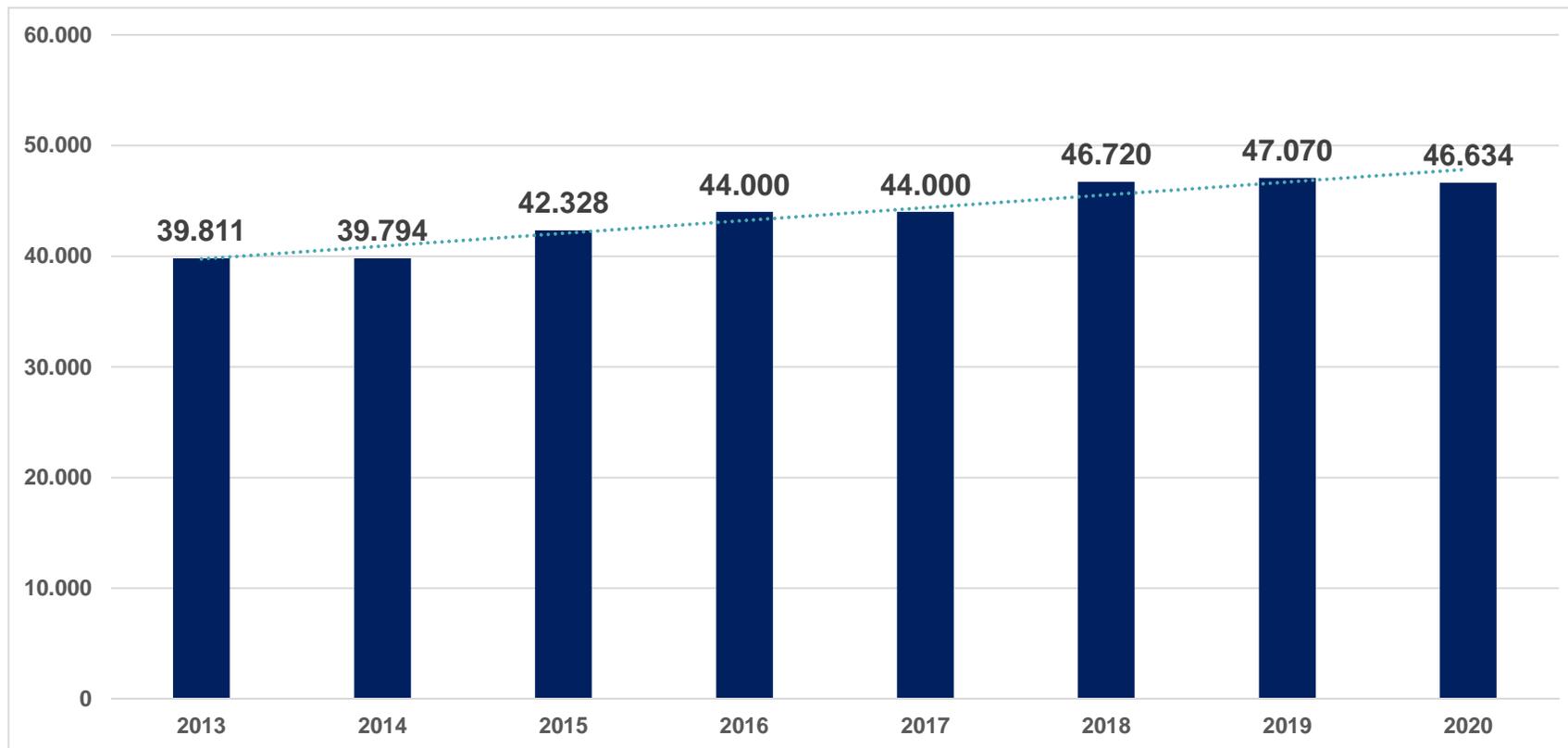


## Confusione sessuale

- **Veneto** : in confusione circa il 50% della superficie coltivata
- **Lombardia**: per motivi non legati all'efficacia del metodo (cimice asiatica, ma anche problemi organizzativi), la superficie sotto confusione ha subito un drastico crollo.
- **Friuli Venezia**: in ripresa dopo l'abbandono causato dall'impatto di *H. halys* sul comparto produttivo
- **Valle d'Aosta**: la confusione sessuale è raramente utilizzata a causa delle superfici ridotte;

## Confusione sessuale: andamento delle superfici

- su circa il 55% della superficie a pero e melo è applicato il metodo della confusione



Fonte: ditte produttrici. Superficie pomacee 84.000 ha (melo 57.000 ha, pero 27.000 ha)

## Strategie di difesa

Livello d'infestazione	Schiusura uova	Primi fori di penetrazione	Luglio	Agosto
Basso	confusione sessuale			
Medio		chlorantraniliprole o emamectina	In caso di fori freschi e al raggiungimento della soglia di intervento si utilizza emamectina spinetoram o spinosad	
Elevato	chlorantraniliprole	chlorantraniliprole (3-4 settimane dopo il primo trattamento)		

- su circa 60% della superficie frutticola viene effettuato un trattamento supplementare
- solo in singoli frutteti sono necessari interventi contro la seconda generazione

Livello d'infestazione:

- basso: attacco autunnale senza trattamento aggiuntivo <1%
- medio: attacco autunnale nonostante trattamento aggiuntivo tra 1 e 2%
- alto: attacco autunnale nonostante confusione e diversi trattamenti insetticidi >2%

## Strategie di difesa per aree di fondovalle più soggette al problema

	~ 300° giorno (fine maggio /inizio giugno)	~ 700° giorno (fine giugno)	~1000°giorno (metà/fine luglio)	Agosto
Confusione	I generazione		II generazione	
SI	<b>Abbattente:</b> clorantraniliprole metossifenozone	<b>2° abbattente:</b> triflumuron clorantraniliprole metossifenozone	--	--
NO	<b>Abbattente:</b> clorantraniliprole metossifenozone	<b>2° abbattente:</b> triflumuron clorantraniliprole metossifenozone	clorantraniliprole metossifenozone	1-2 trattamenti: emamectina Spinosad CpGV

- Nelle zone di collina meno soggette al problema si fa la confusione più il 1° trattamento abbattente
- Nel biologico si sostituiscono i prodotti indicati con il virus

## Strategia di difesa riportata sulla guida Agrion

APPLICAZIONE DELLA CONFUSIONE O DISORIENTAMENTO SU INDICAZIONE DEL CENTRO AGRION PRIMA DELL'INIZIO DELLA I GEN. SUCCESSIVAMENTE PROGRAMMATE LA STRATEGIA DI DIFESA IN BASE AL RISCHIO PRESENTE A LIVELLO DI APPEZZAMENTO:			
ELEVATO RISCHIO		BASSO RISCHIO	
I GEN	II-III GEN	I GEN	II-III GEN
Applicazione dell'ovicida (Chitino-inibitore o MAC) prima dell'inizio ovideposizione OPPURE applicazione di un ovo-larvicida (Coragen ecc) ad ovideposizione avviata OPPURE del virus della granulosi ad inizio schiusura uova	<u>Applicazione di larvicidi</u> sulla base dei controlli al superamento della soglia critica (frutti bacati/1000 controllati): - 5/1000 giugno - 8/1000 luglio - 10/1000 agosto	Applicazione dell'ovicida (Chitino-inibitore o MAC) prima dell'inizio ovideposizione OPPURE applicazione di un ovo-larvicida (Coragen) ad ovideposizione avviata OPPURE del virus della granulosi ad inizio schiusura uova	<u>Non dovrebbero essere richieste altre applicazioni</u> salvo superamento della soglia (10 frutti bacati su 1000 controllati in agosto)

### CLASSI DI RISCHIO:

- ✓ **ELEVATO RISCHIO:** elevata pressione del fitofago con danni alla raccolta l'anno precedente superiori al 2%
- ✓ **MEDIO RISCHIO:** media pressione del fitofago con danni alla raccolta tra 0.5 - 2%
- ✓ **BASSO RISCHIO:** scarsa pressione del fitofago con danni alla raccolta inferiori al 0.5 %

## Strategie di difesa

- Utilizzo della confusione sessuale, a volte uso delle reti multifunzionali
- Prima generazione: clorantraniliprole (1 o 2 interventi) e in alcuni casi seguiti da trattamenti con CpGV
- Seconda generazione: fosmet, spinetoram, spinosad, CpGV
- Terza generazione: emamectina benzoato, spinosad, CpGV

## Strategia di difesa

### Prima generazione

- chlorantraniliprole a inizio ovideposizione, (raramente necessario 2° intervento);
- eventuali larvicidi al superamento soglia fosmet (in chiave *H. halys*), spinetoram, spinosad, Virus della granulosa, indoxacarb (2020 in chiave *H. halys*),

### Seconda generazione

- ovolarvicidi: triflumuron, metossifenozone, thiacloprid (2020),
- eventuali larvicidi al superamento soglia spinetoram, etofenprox, emamectina benzoato (per bassa residualità), indoxacarb (2020 anche in chiave *H. halys*), Spinosad (2020 anche in chiave *H. halys*)

## Strategie di difesa

- Prima generazione con clorantralinipolo o in alternativa triflumuron oppure. Negli appezzamenti con maggiori problemi viene ripetuto un trattamento con clorantralinipolo (è diffuso in alternativa l'uso metossifenozone in post fioritura che funziona anche per il controllo dei ricamatori).
- In seconda generazione è utilizzato fosmet e, dal 2021 è consigliato, in alternativa, emamectina benzoato (per la carpocapsa si eseguono mediamente 2-3 interventi specifici)

## Lombardia

Prima generazione:

- clorantraniliprole, tebufenozone, metossifenozone, triflumuron

Seconda generazione

- thiacloprid (solo 2020), spinosad, spinetoram, fosmet, emamectina

## Danni rilevati alla raccolta

- entrambe le annate, 2020-2021, hanno evidenziato una presenza di danni limitati da carpocapsa che tuttavia risultano in alcune situazioni leggermente più elevati rispetto al passato
- i problemi maggiori si riscontrano nelle aziende coltivate con il metodo biologico, dove non sono applicate le reti antinsetto,
- in cui le normali strategie adottate (confusione sessuale + CpGV e spinosad ) non sempre riescono a contenere i danni dell'insetto sotto la soglia di danno

Danni rilevati alla raccolta

DANNI da Carpocapsa (%)		Val di Non	Val d'Adige, Sarche e Valsugana
2020	Integrato	0,06	0,08
	Bio	0,32	0,14
	<b>Totale area</b>	<b>0,15</b>	<b>0,09</b>
	<b>Totale Trentino</b>	<b>0,11 %</b> (784 frutteti controllati, 350.000 mele)	
2021	Integrato	0,03	0,03
	Bio	0,69	0,12
	<b>Totale area</b>	<b>0,27</b>	<b>0,05</b>
	<b>Totale Trentino</b>	<b>0,16 %</b> (876 frutteti controllati, 325.000 mele)	

# Conclusioni

- la confusione sessuale continua a rappresentare la base per la difesa del melo dalla carpocapsa
- la confusione sessuale, applicata da sola, non sempre riesce a contenere gli attacchi dell'insetto sotto la soglia economica di danno.
- In molte situazioni si rendono necessari uno o più trattamenti insetticidi, diretti principalmente contro la prima generazione del fitofago
- dal 2009 il prodotto di riferimento utilizzato contro questa generazione è il clorantraniliprole
- Per questa e per altre sostanze attive risulta fondamentale, per ottenere buoni risultati, il corretto posizionamento del prodotto
- A questo scopo difficili da utilizzare sono le informazioni fornite dalle trappole a feromoni (scarse catture ) più utili si sono dimostrate le informazioni fornite dai modelli previsionali

# Conclusioni

Regioni/Province Autonome	2020	2021
<b>Alto Adige</b>		
<b>Trentino</b>		
<b>Valle d'Aosta</b>		
<b>Friuli Venezia Giulia</b>		
<b>Lombardia</b>		
<b>Piemonte</b>		
<b>Veneto</b>		
<b>Emilia Romagna</b>		