



REGIONE DEL VENETO

UNITA' PERIFERICA PER I SERVIZI FITOSANITARI

Diabrotica virgifera
Risultati del monitoraggio regionale 2011

Antonio Mingardo
Legnaro 13 feb. 2012
antonio.mingardo@regione.veneto.it

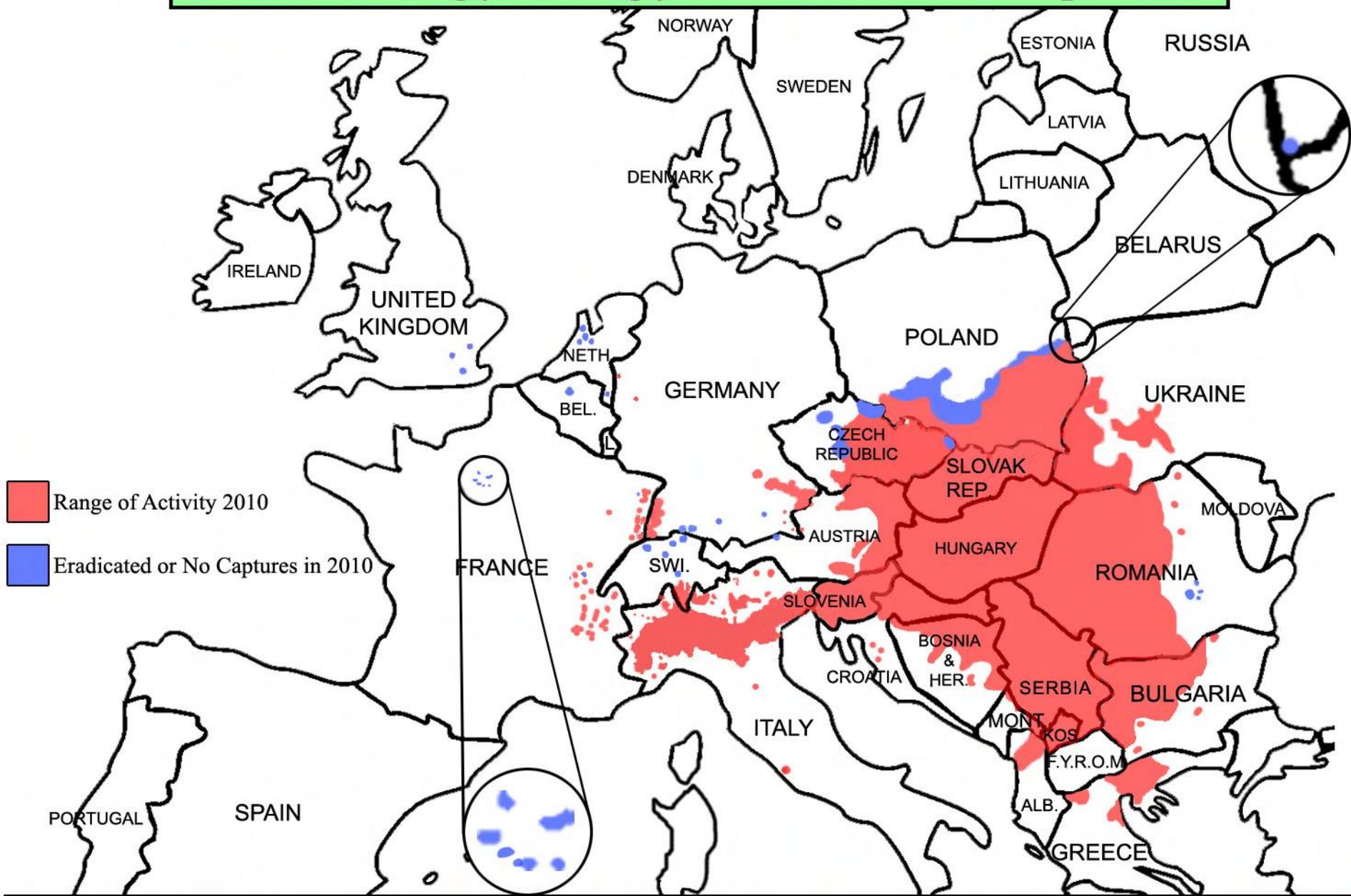


MONITORAGGIO TERRITORIALE

Diabrotica virgifera virgifera Le Conte

- **Legislazione**
- **La diffusione in Europa nel 2010**
- **La diffusione in Italia nel 2010**
- **Il monitoraggio 2011 in Veneto**

Diabrotica virgifera virgifera LeConte in Europe 2010



IWGO by C.R. Edwards and J. Kiss, based on data from country coordinators: E. Cota(AL), G. Grabenweger(AT), N. Karic(BA), L. Swillens(BE), I. Ivanova(BG), Y. Shymanskaya(BY), L. Schaub & M. Bertossa(CH), P. Kroutil(CZ), P. Baufeld(DE); J.M.Cobos(ES), J.-C. Streito(FR), S. Ioannidou(GR), V. Markotić(HR), G. Ripka(HU), G. Governatori(IT), B. Pulaj(KS), R.P.J. Potting(NL), T. Konefal(PL), M. Cean(RO), I. Sivcev(RS), G. Urek(SI), J. Kubik(SK), V. Symonov & O. Bashynska(UA), D. Eyre(UK)



Diabrotica: monitoraggio 2011 in Veneto

- *Diabrotica virgifera virgifera* LeConte è un insetto da quarantena la cui lotta è obbligatoria (D.M. 21 agosto 2001 –abrogato- e D.M 8 aprile 2009) nel territorio della Repubblica italiana, per contrastarne la diffusione.
- Tra i più pericolosi fitofagi negli Stati Uniti, le larve causano danni alle radici del mais compromettendone la produzione.
- Nel 1998 furono catturati i primi 7 esemplari, (prima volta all'interno della Comunità Europea), a Tessera (VE) presso l'aeroporto internazionale e in seguito a ciò fu prontamente delimitata un'area focolaio di circa 1000 ha
- Dal 1999 al 2006, monitoraggi con trappole a feromoni per seguire la dinamica espansiva dell'insetto e si è condotto un'attività di contrasto a fini **eradicativi** all'interno dei **focolai**



Diabrotica: monitoraggio 2011 in Veneto

Con Decisione della Commissione CE 2003/766 e 2006/564 (entrambe recepite con Decreti Ministeriali) si fissavano nuove regole per contrastare la diffusione e si prevedeva:

- incarico ai Servizi Fitosanitari regionali ad adottare le azioni di controllo preventive
- controllare la presenza sul territorio tramite adeguate trappole a feromoni da disporre a reticolato.
- Individuazione di tre zone in cui il territorio regionale può ricadere mediante verifica con monitoraggi ufficiali :
 1. zona indenne: la diabrotica non è stata riscontrato sul territorio o è stata eradicata ufficialmente
 2. zona focolaio: la diabrotica è presente in aree circoscritte, delimitata per almeno un chilometro e circondata da una zona tampone per almeno cinque chilometri
 3. Zona infestata: territorio dove per più di due anni consecutivi è stata confermata la presenza dell'organismo e dove tecnicamente non è più possibile l'eradicazione. La "zona infestata" deve essere delimitata da una "zona di contenimento" che si estende per almeno dieci chilometri all'interno della zona infestata e per almeno trenta nella "zona indenne"



Diabrotica: monitoraggio 2011 in Veneto

Con Decreto SFR (24 ottobre 2006) il Veneto si è dichiarato “zona infestata” e dal 2007 il SFR attua tutte le misure specifiche previste dal decreto:

- monitoraggio del parassita, su punti uniformemente distribuiti sul territorio regionale, mediante l’impiego di trappole cromotropiche, nelle zone con popolazione elevata e con trappole a feromoni sessuali nelle zone con bassa presenza per seguire la dinamica delle infestazioni;
- divulgazione sulla biologia e ciclo dell’insetto, criteri di lotta e controllo
- prescrizioni di misure efficaci, per l’anno successivo, al superamento della soglia di intervento fissata a sei/ adulti/trappola cromotropica/giorno alla fine del periodo di monitoraggio.
- applicazioni di modelli previsionali per fornire indicazioni sulle date di semina, quando buona parte delle uova sono già schiuse e individuare il periodo della presenza di femmine fecondate per un eventuale trattamento.



Diabrotica: monitoraggio 2011 in Veneto

Nel 2010 il monitoraggio era stato eseguito con un sistema misto, impiegando su 104 quadranti trappole a feromoni (PAL) e per la prima volta su 30 quadranti, individuati tra quelli che nel corso degli anni le catture erano state maggiori, trappole cromotropiche adesive modello AM/NB della Sipcam.

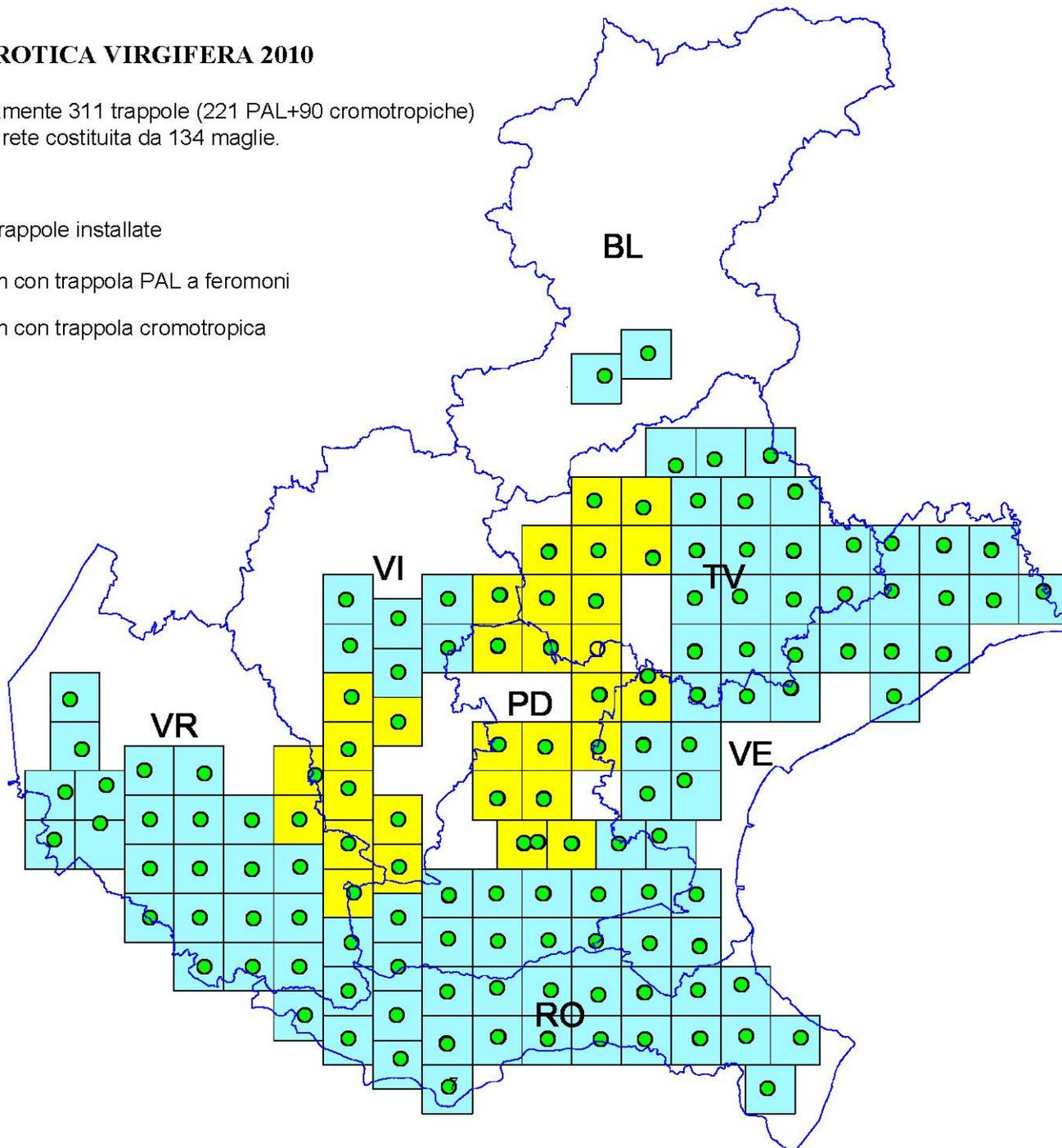
Il passaggio dalle trappole a feromoni alle trappole cromotropiche, si è reso necessario per adeguarsi a quanto previsto dalla nota tecnica Ministeriale del 19 febbraio 2010, in applicazione al D.M. 8 aprile 2009.

MONITORAGGIO DIABROTICA VIRGIFERA 2010



Sono state installate complessivamente 311 trappole (221 PAL+90 cromotropiche) distribuite uniformemente su una rete costituita da 134 maglie.

-  Posizione media delle trappole installate
-  Quadrante 9 Km X 9 Km con trappola PAL a feromoni
-  Quadrante 9 Km X 9 Km con trappola cromotropica
-  Confine Provincia





Diabrotica: monitoraggio 2011 in Veneto

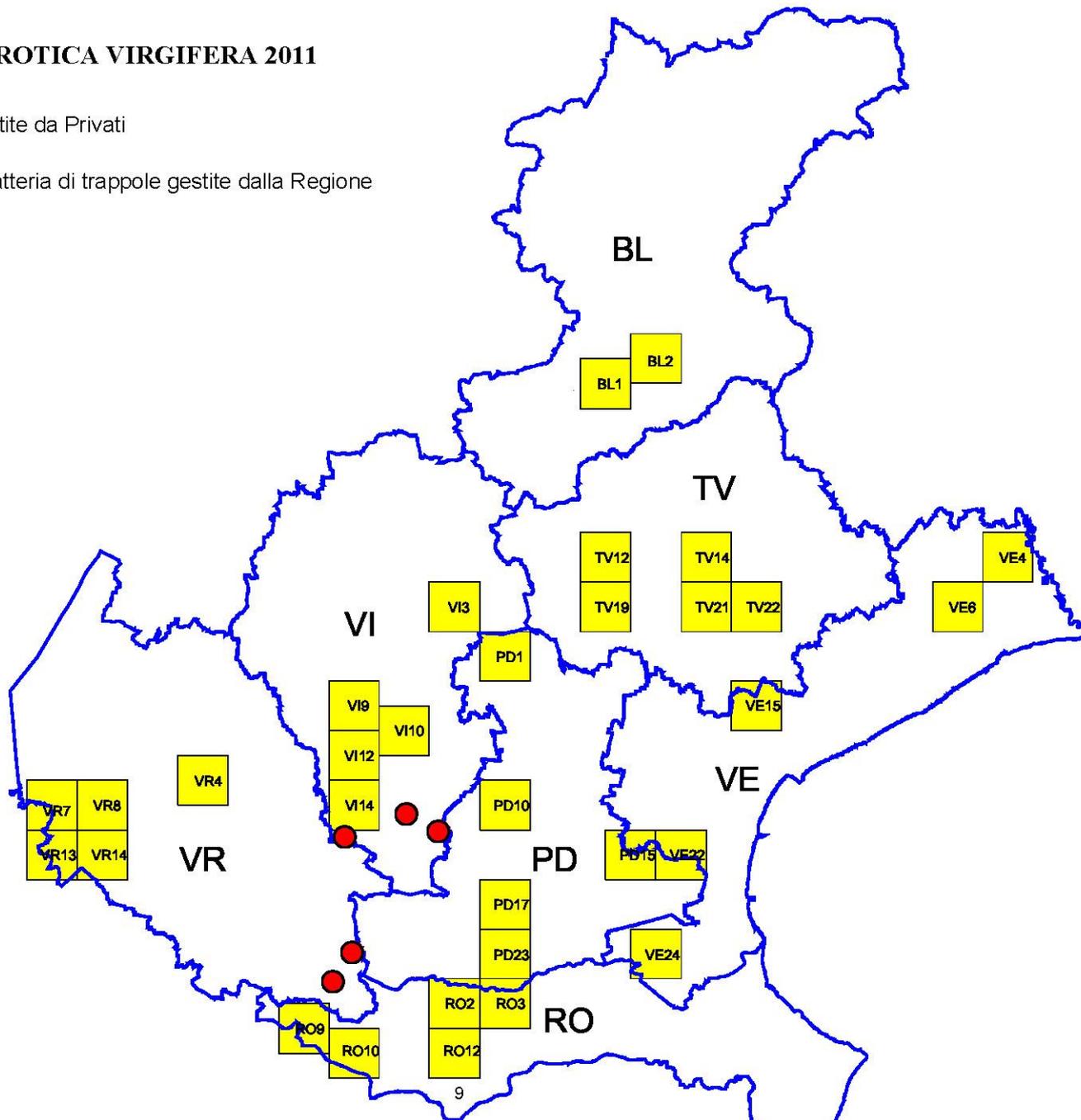
Considerando le catture nei diversi quadranti a partire dal 2009, sono stati individuati per provincia, ad esclusione di Belluno, cinque punti di rilievo dove sono state installate esclusivamente trappole cromotropiche adesive modello AM/NB della Sipcam.

Sono state posizionate tre trappole per appezzamento, possibilmente su ristoppi, tra il 17 e 22 giugno, controllate settimanalmente per sei settimane e sostituite quando necessario.

MONITORAGGIO DIABROTICA VIRGIFERA 2011



- Batteria di trappole gestite da Privati
- Quadrante 9 Km con batteria di trappole gestite dalla Regione
- Confine Provincia





Diabrotica: monitoraggio 2011 in Veneto

Nelle tabelle che seguono, il valore delle catture ottenuto a fine rilievo (totale adulti diviso 42 giorni, diviso tre trappole) si considera rappresentativo per l'intero quadrante (area di 8100 ettari) e non solo per l'appezzamento dove sono state collocate le trappole.



Totale adulti catturati e media trappola/giorno, nelle aree più infestate dal 2009 al 2011

Tab 1: Provincia di Padova

ID	Comune	Dati 2009		Dati 2010		Dati 2011		Note
		N° adulti catturati	Catture media/tr/g	N° adulti catturati	Catture media/tr/g	N° adulti catturati	Catture media/tr/g	
PD1	Cittadella	528	*1.04	94	0.74	954	7.57	ristoppio
PD10	Saccolongo	730	*1.44	146	1.15	754	6.13	ristoppio
PD15	Piove di Sacco	337	*0.66	432	*0.85	123	1	
PD17	Monselice	62	*0.12	263	*0.52	329	2.67	ristoppio
PD23	Solesino	167	*0.33	73	*0.14	1	0.01	ristoppio

Tab 2: Provincia di Rovigo

ID	Comune	Dati 2009		Dati 2010		Dati 2011		Note
		N° adulti catturati	Catture media/tr/g	N° adulti catturati	Catture media/tr/g	N° adulti catturati	Catture media/tr/g	
RO2	Lendinara	46	*0.09	8	*0.01	0	0	ristoppio
RO3	Rovigo	20	*0.03	19	*0.03	7	0.06	ristoppio
RO9	Bergantino	45	*0.08	11	*0.02	9	0.07	ristoppio
RO10	Ceneselli	17	*0.03	18	*0.03	7	0.05	ristoppio
RO12	Pincara	10	*0.01	24	*0.04	0	0	ristoppio

*catture con trappole a feromoni, convertito a cromotropiche.

La media è data dalle catture delle tre trappole/postazione, diviso i 42 giorni di rilievo.

Superamento della soglia per trattamento: 50 adulti/trappola/settimana per due settimane.



Totale adulti catturati e media trappola/giorno, nelle aree più infestate dal 2009 al 2011

Tab 3: Provincia di Treviso

ID	Comune	Dati 2009		Dati 2010		Dati 2011		Note
		N° adulti catturati	Catture media/tr/g	N° adulti catturati	Catture media/tr/g	N° adulti catturati	Catture media/tr/g	
TV12	Caerano S. Marco	779	*1.54	186	1.47	1401	11.39	ristoppio
TV14	Arcade	67	*0.13	379	*0.75	84	0.68	ristoppio
TV19	Vedelago	552	*1.09	386	3.06	1397	11.36	ristoppio
TV21	Ponzano Veneto	113	*0.22	770	*1.52	243	1.98	ristoppio
TV22	Breda di Piave	134	*0.26	521	*1.03	123	1	ristoppio

Tab 4: Provincia di Venezia

ID	Comune	Dati 2009		Dati 2010		Dati 2011		Note
		N° adulti catturati	Catture media/tr/g	N° adulti catturati	Catture media/tr/g	N° adulti catturati	Catture media/tr/g	
VE4	Fossalta di Port.	160	*0.31	140	*0.27	34	0.28	ristoppio
VE6	Concordia Sag.	246	*0.48	87	*0.17	10	0.08	ristoppio
VE15	Marcon	60	*0.11	124	*0.24	89	0.74	ristoppio
VE22	Campagna Lupia	43	*0.08	165	*0.32	0	0	
VE24	Cavarzere	7	*0.01	111	*0.22	1	0.01	ristoppio

*catture con trappole a feromoni, convertito a cromotropiche.

La media è data dalle catture delle tre trappole/postazione, diviso i 42 giorni di rilievo.

Superamento della soglia per trattamento: 50 adulti/trappola/settimana per due settimane.



Totale adulti catturati e media trappola/giorno, nelle aree più infestate dal 2009 al 2011

Tab 5: Provincia di Vicenza

ID	Comune	Dati 2009		Dati 2010		Dati 2011		Note
		N° adulti catturati	Catture media/tr/g	N° adulti catturati	Catture media/tr/g	N° adulti catturati	Catture media/tr/g	
VI3	Marostica	269	*0.53	280	*0.55	928	7.37	ristoppio
VI9	Sovizzo	185	*0.36	513	4.07	1058	8.40	ristoppio
VI10	Vicenza	270	*0.37	214	1.69	200	1.59	ristoppio
VI12	Montecchio Mag.	124	*0.24	216	1.71	1927	15.29	ristoppio
VI14	Sarego	397	*0.78	338	2.68	1004	8.60	ristoppio
	Lonigo	---	---	---	---	1817	14.09	ristoppio

Tab 6: Provincia di Verona

ID	Comune	Dati 2009		Dati 2010		Dati 2011		Note
		N° adulti catturati	Catture media/tr/g	N° adulti catturati	Catture media/tr/g	N° adulti catturati	Catture media/tr/g	
VR4	S.Martino B.Alb.	370	*0.73	311	*0.61	1259	9.99	ristoppio
VR7	Castelnuovo d.G.	424	*0.84	611	*1.21	246	1.91	ristoppio
VR8	Sommacampagna	459	*0.91	565	*1.12	1409	10.92	ristoppio
VR13	Valeggio sul M.	397	*0.78	243	*0.48	1376	10.67	ristoppio
VR14	Villafranca V.	192	*0.38	462	*0.91	650	5.04	ristoppio

*catture con trappole a feromoni, convertito a cromotropiche.

La media è data dalle catture delle tre trappole/postazione, diviso i 42 giorni di rilievo.

Superamento della soglia per trattamento: 50 adulti/trappola/settimana per due settimane.



Diabrotica: monitoraggio 2011 in Veneto

Catture dal 2009 al 2011 con trappole a feromone
in provincia di Belluno

Tab 7: Provincia di Belluno

ID	Comune	Dati 2009 PAL		Dati 2010 PAL		Dati 2011 PAL		Note
		N° adulti catturati	Catture media/tr/g	N° adulti catturati	Catture media/tr/g	N° adulti catturati	Catture media/tr/g	
BL1	Santa Giustina	1	0.04	1	0.04	56	0.43	ristoppio
BL2	Sedico	0	0	2	0.06	12	0.12	ristoppio
BL3	Feltre	---	---	---	---	46	0.46	ristoppio



Diabrotica: monitoraggio 2011 in Veneto

Su una stazione di monitoraggio -Vedelago, provincia di Treviso- sono stati eseguiti controlli specifici per verificare eventuale correlazione tra i danni riscontrati e i valori di cattura registrati con le trappole cromotropiche



Danni rilevati su stazione TV19 – Vedelago (TV) -





Danni rilevati su stazione TV19 – Vedelago (TV) -





Danni rilevati su stazione TV19 – Vedelago (TV) -





Danni rilevati su stazione TV19 – Vedelago (TV) -



TV19
-- Vedelago --

- posizione trappole
- interfila censita
- area con sintomi
- incolto
- mais
- soia

Catture medie/g CROMO

Anno 2009: 1,09 (*)
Anno 2010: 3,06
Anno 2011: 11,36

(*) valore catture con trappole a
feromoni convertito a
cromotropiche

Modalità del rilievo danni eseguito in data 28/7/2011

- 4 interfile censite
- contate le piante con sintomi a destra e a sinistra dell'interfila (quindi n. 8 file censite)
- nel totale delle 8 file censite si sono contate n. 154 piante con sintomi
- densità piante pari a 7 piante/metro quadro (sesto 75 x 19 cm)
- considerando la lunghezza delle file censite, il numero stimato delle piante presenti sulle 8 file è pari a 5700
- la presenza delle piante con sintomi è pari quindi al 2,7%
- delle 154 piante con sintomi: 100 erano lievemente "ginocchiate"; 54 erano completamente allettate

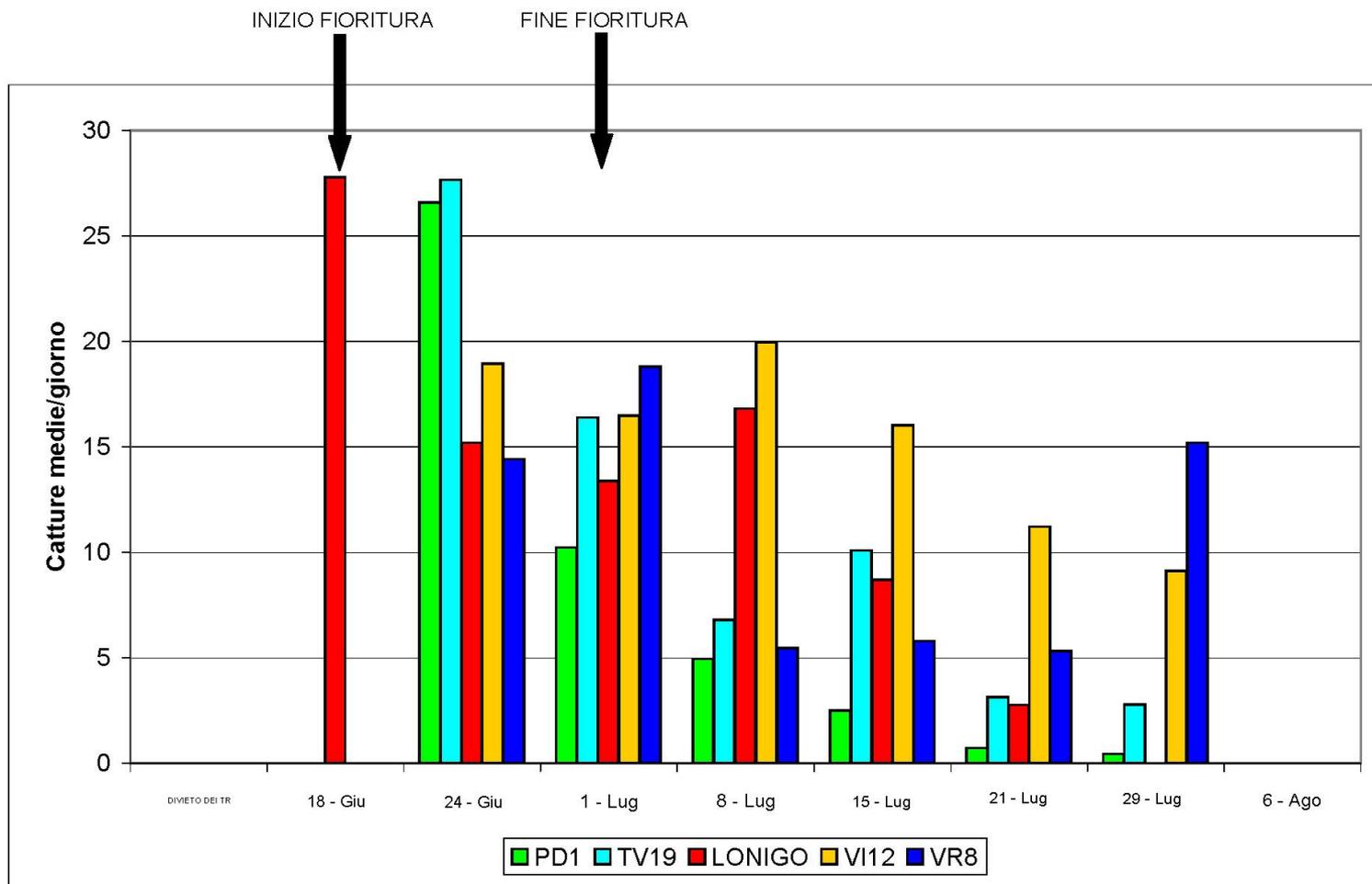


Diabrotica: monitoraggio 2011 in Veneto

Tab 3: Risultati e produzioni dei punti monitorati sopra soglia Caratteristiche agronomiche dei siti e risultati produttivi 2011

ID	Comune	N° adulti catturati	Cattur e media/tr/g	Produzione q/ha	Classe	Periodo semina	Terreno
PD1	Cittadella	954	7.57	180	700	4 aprile	medio impasto
PD10	Saccolongo	754	6.13	90	600	22 aprile	medio impasto
TV12	Caerano S. Marco	1401	11.39	190	700	5 aprile	argilloso
TV19	Vedelago	1397	11.36	151 (21 um)	600		medio-ghiaioso
VI 3	Marostica	928	7.37	Proprietario non reperibile			
VI9	Sovizzo	1058	8.40	84 (22 um)	500	primi maggio	medio-argilloso
VII2	Montecchio Maggiore	1927	15.29	113 (24 um)	600	metà aprile	medio-argilloso
VII4	Sarego	1004	8.60	trinciato	700	metà aprile	medio-ghiaioso
	Lonigo	1817	14,09	Campo varietale			
VR4	S. Martino B. Albergo	1259	9.99	126,5 (22 um)	600	fine aprile	argilloso-ghiaioso
VR8	Sommacampagna	1409	10.92	Proprietario non reperibile			
VR13	Valeggio sul Mincio	1376	10.67	131 (23 um)	600	fine aprile	medio-sabbioso

Andamento delle catture nelle stazioni 2011 con piu' elevati valori





DIVIETO DEI TRATTAMENTI IN FIORITURA

Legge regionale 18 aprile 1994, n. 23 (BUR n. 33/1994) NORME PER LA TUTELA, LO SVILUPPO E LA VALORIZZAZIONE DELL'APICOLTURA

ART.9

Prescrizioni e divieti. Distanza degli apiari.

Sono vietati i trattamenti erbicidi e fitosanitari, con principi attivi tossici per gli insetti pronubi, alle colture agrarie in fioritura dalla apertura alla caduta dei petali. Tali trattamenti sono ammessi nei vigneti e nelle coltivazioni arboree da frutto successivamente alla eliminazione del cotico erboso in fioritura.

Legge 24 dicembre 2004, n.313 DISCIPLINA DELL'APICOLTURA

ART. 4

(Disciplina dell'uso dei fitofarmaci).

Al fine di salvaguardare l'azione pronuba delle api, le regioni, nel rispetto della normativa comunitaria vigente e sulla base del documento programmatico di cui all'articolo 5, individuano le limitazioni e i divieti cui sottoporre i trattamenti antiparassitari con prodotti fitosanitari ed erbicidi tossici per le api sulle colture arboree, erbacee, ornamentali e spontanee durante il periodo di fioritura, stabilendo le relative sanzioni.



Diabrotica: monitoraggio 2011 in Veneto

Modelli previsionali

- Davis - basato sulla sommatoria dei gradi giorno, prevede lo sviluppo larvale. Il calcolo parte dal 1 gennaio e i gradi giorno sono dati da $(T.\text{media minima} + T.\text{media max}) / \text{due} - 11$. – max 7° incremento-
- Nowatski –basato sulla sommatoria dei gradi giorni, prevede lo sviluppo degli adulti con particolare attenzione alle femmine fecondate. La sommatoria parte dalla cattura dei primi adulti. $(T.\text{media min} + T \text{ media max}) / 2 - 11$



Comunicato del 29 giugno 2011

A seguito delle numerose richieste in merito alla presenza di Diabrotica su Mais, si precisa quanto segue:

La presenza dell'insetto in determinate aree è ben visibile e sta destando preoccupazione ai maiscoltori per le erosioni fogliari e le rosure sulle setole dell'infiorescenza femminile.

Alcune considerazioni:

- I danni maggiori sono provocati dalle larve che rodono le radici principalmente nel mese di maggio e, su appezzamenti a monosuccessione (mais su mais.), si possono riscontrare piante allettate nei casi più gravi o piante con il caratteristico collo d'oca con infestazione minori.
- I danni da adulti sono d'importanza secondaria rispetto a quello delle larve e non influiscono generalmente in modo significativo sulla produzione della granella.
- Modelli matematici (Davis e Nowatzki) testati sul territorio regionale per diversi anni (Furlan ed altri) permettono, sulla base delle temperature, di stabilire lo stadio di sviluppo delle larve e la percentuale di sfarfallamento sia dei maschi che delle femmine.
- La rotazione colturale rappresenta il sistema in assoluto migliore per ridurre l'infestazione di questo insetto in quanto specifico solo del mais
- Su impianti in monosuccessione la soglia di un eventuale danno viene appurata impiegando trappole cromotropiche gialle in misura di tre per appezzamento. Se nell'arco di due settimane di rilievo la media settimanale di catture è superiore ai 50 individui, si valuta l'eventuale intervento.
- Considerando che lo scopo primario del trattamento è quello di ridurre al massimo la popolazione femminile prima dell'ovodeposizione, il periodo ottimale va individuato quando oltre il 50% delle femmine sono sfarfallate e gravide.
- Sulla base del modello Nowatzki e dei controlli in campo, tale periodo si colloca tra il 3 e il 6 luglio.

In conclusione

Il trattamento si giustifica solo al superamento della soglia, su appezzamenti destinati a mais anche per il 2012.

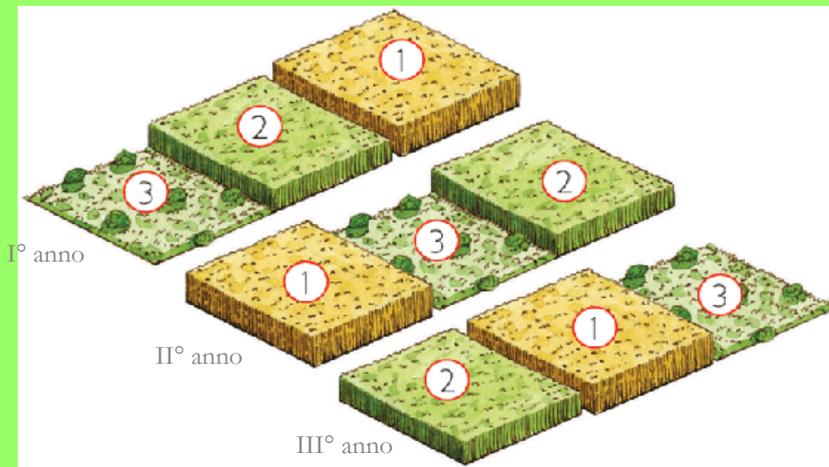
Intervenire precocemente riduce la popolazione maschile ma non limita le ovo deposizioni

Sul sito della regione -Servizio Fitosanitario e sul sito di Veneto Agricoltura si possono reperire ulteriori informazioni sul ciclo dell'insetto, sul monitoraggio regionale 2010 e sulle strategie di difesa.



Prospettive per il 2012?

Metodi di controllo Avvicendamento



Agronomicamente dovrebbe sempre essere attuato indipendentemente dalla coltura e dalle necessità. Nel controllo della Diabrotica è quello che fornisce la maggiore efficacia ottenendo la totale scomparsa dell'insetto.

Metodi di controllo

Trattamenti chimici

- **Solo** su appezzamenti in **monosuccessione**, dove dal rilievo con le trappole cromotropiche nell'anno precedente si è superata la soglia di **6 adulti/trappola/giorno**, impiegare:

✓ Geodisinfestante localizzato alla semina

oppure

✓ Eseguire trattamenti insetticidi adulticidi

Sostanze attive autorizzate

Geodisinfestanti	Insetticidi adulticidi
Clorpirifos	Alfacipermetrina
Teflutrin (autorizzato fino al 31/12/2012)	Ciflutrin
Zeta-cipermetrina	Lambda-Cianotrina
Clodianidin	Deltametrina
Cipermetrina	Clorpirifosetile
	Indoxacarb

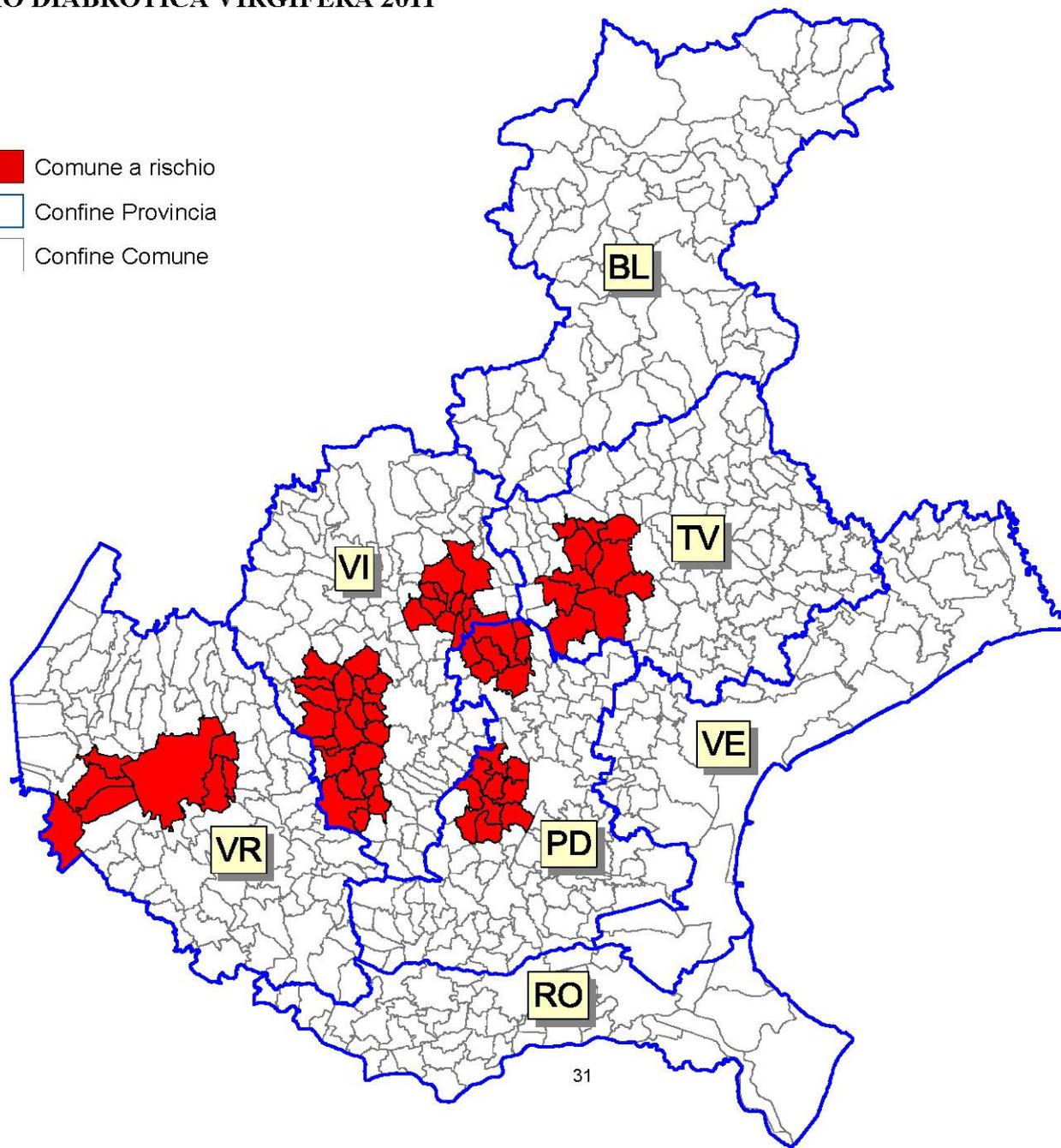
- I geodisinfestanti si impiegano in particolare su semine eseguite dopo il 15 aprile.
- I trattamenti insetticidi adulticidi devono essere eseguiti sopra chioma, con l'utilizzo di apposite attrezzature su trampoli o, dove ancora possibile nel caso di mais di secondo raccolto, con le comuni barre da diserbo.
- Devono essere utilizzati prodotti specificamente registrati per il particolare impiego.
- L'eventuale trattamento insetticida deve essere valutato anche in funzione anti-piralide.



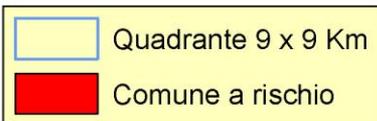
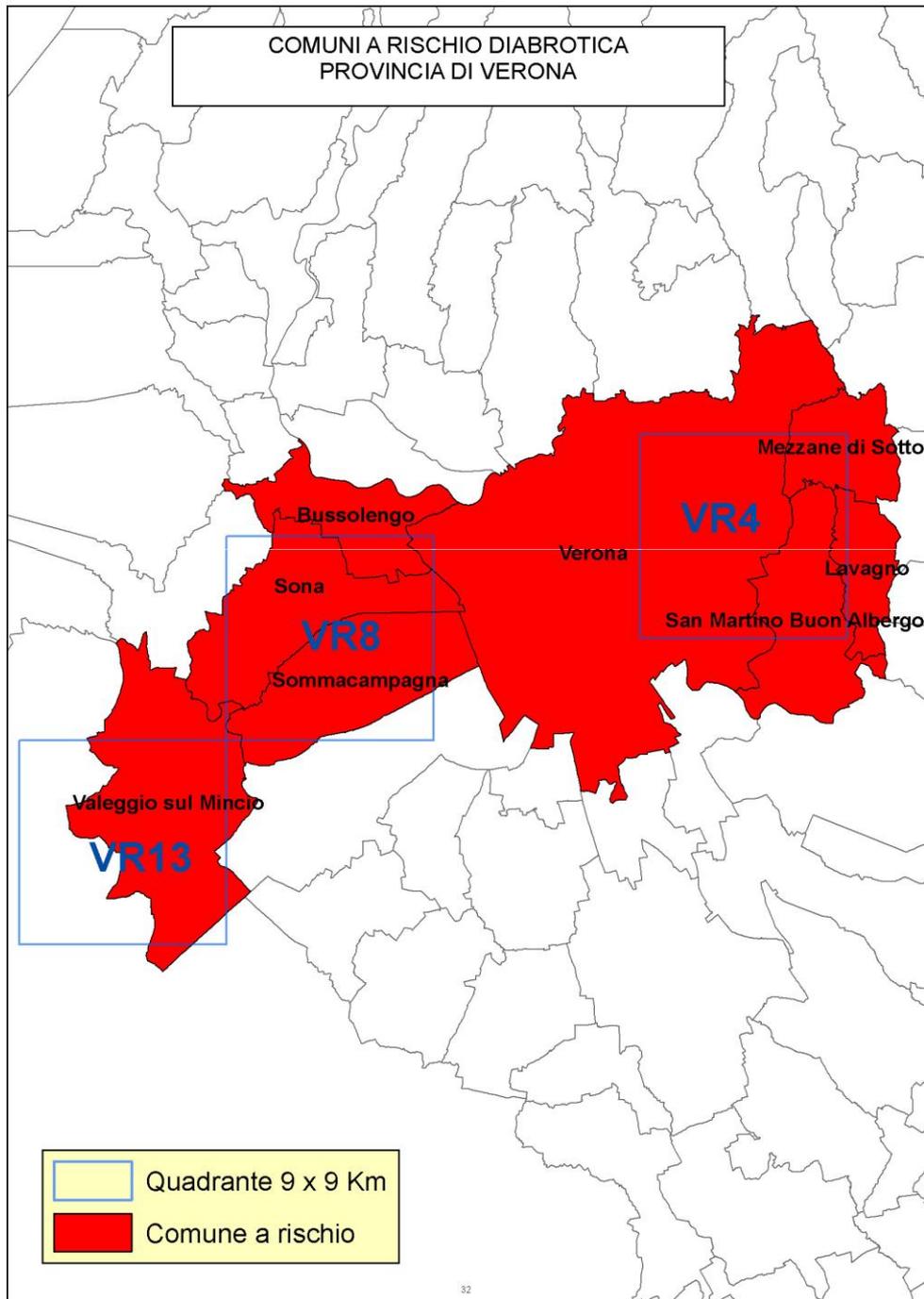
MONITORAGGIO DIABROTICA VIRGIFERA 2011



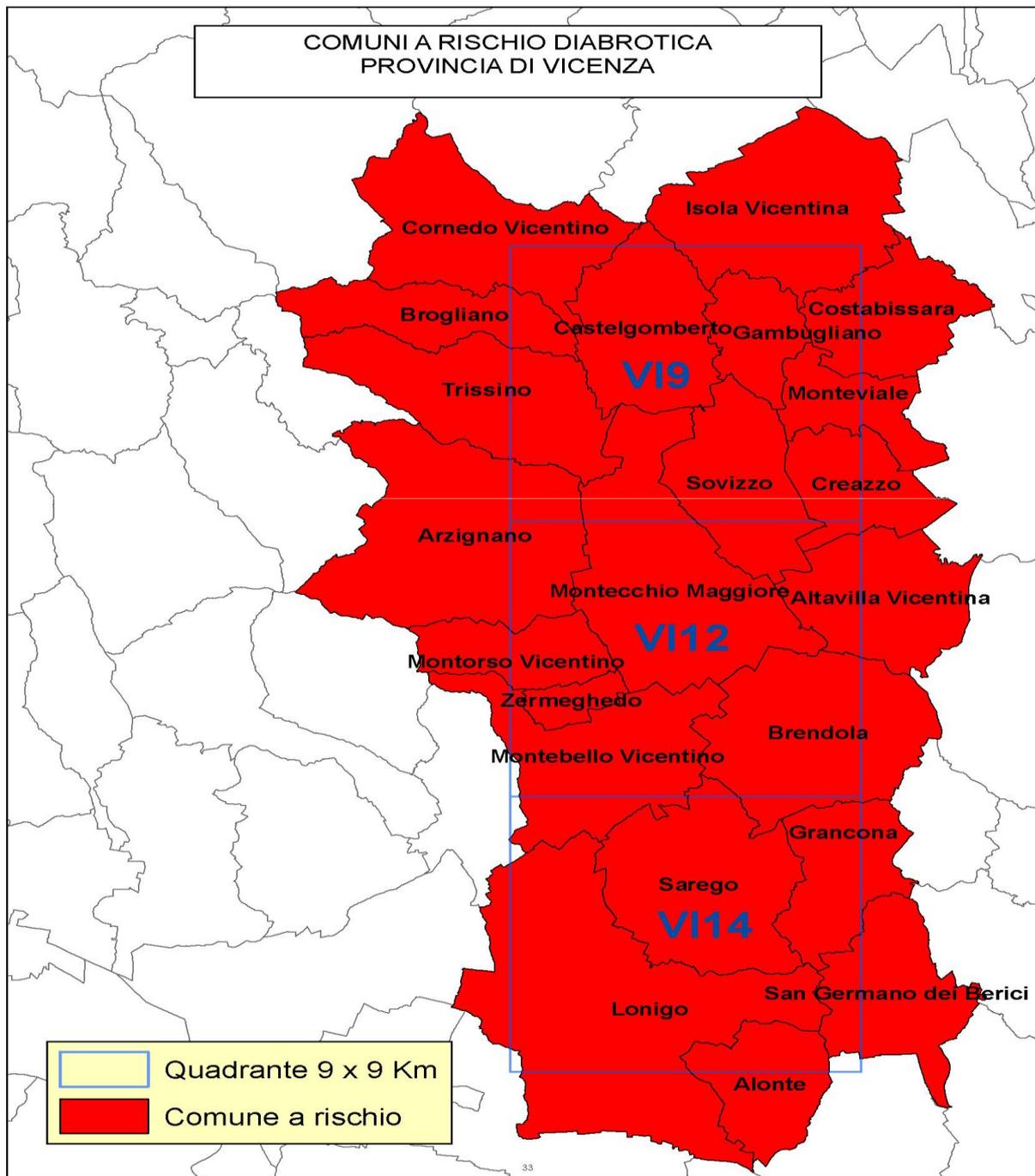
-  Comune a rischio
-  Confine Provincia
-  Confine Comune



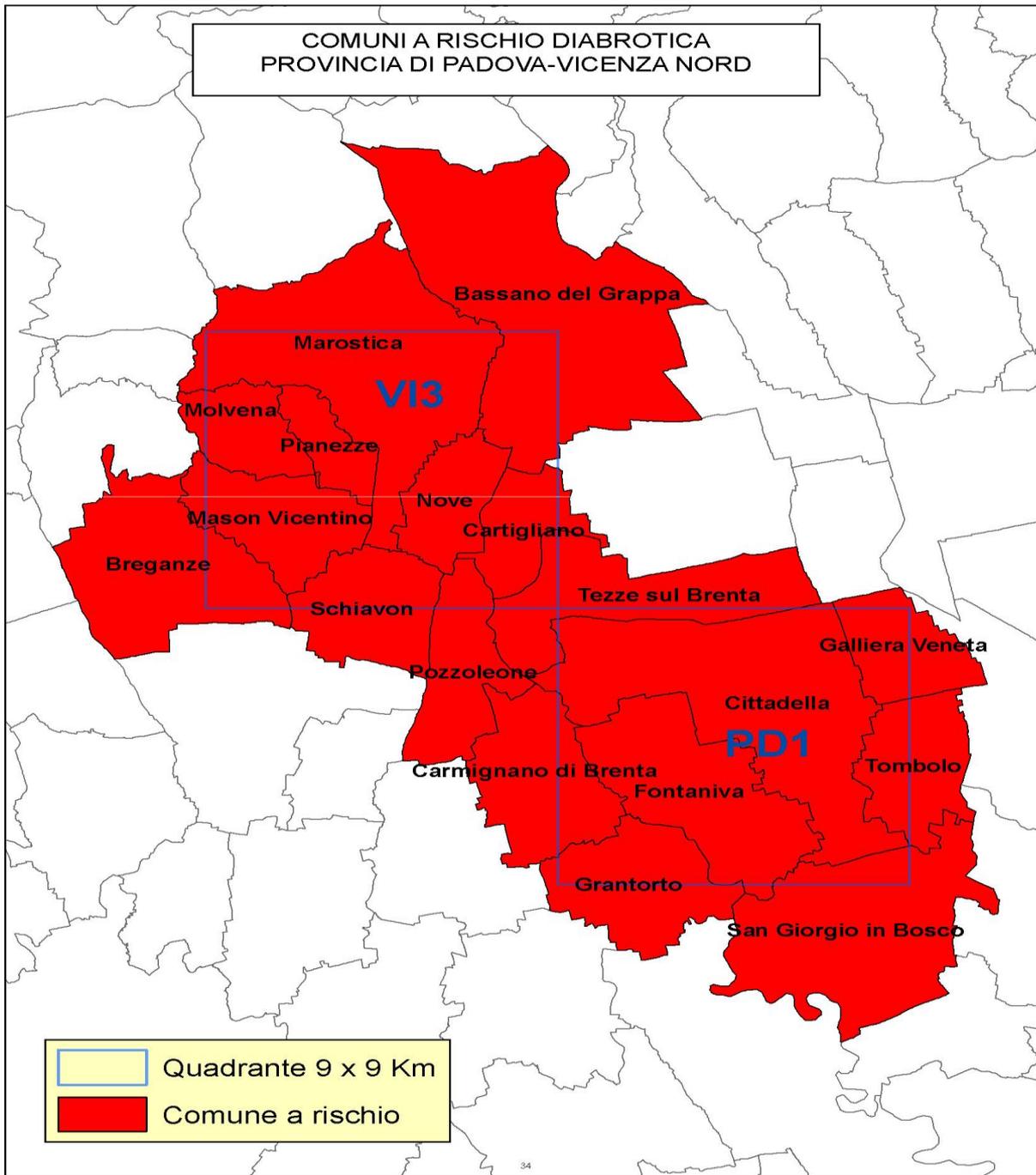
COMUNI A RISCHIO DIABROTICA
PROVINCIA DI VERONA



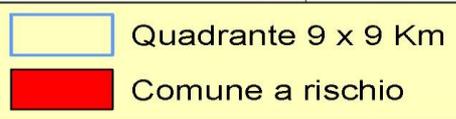
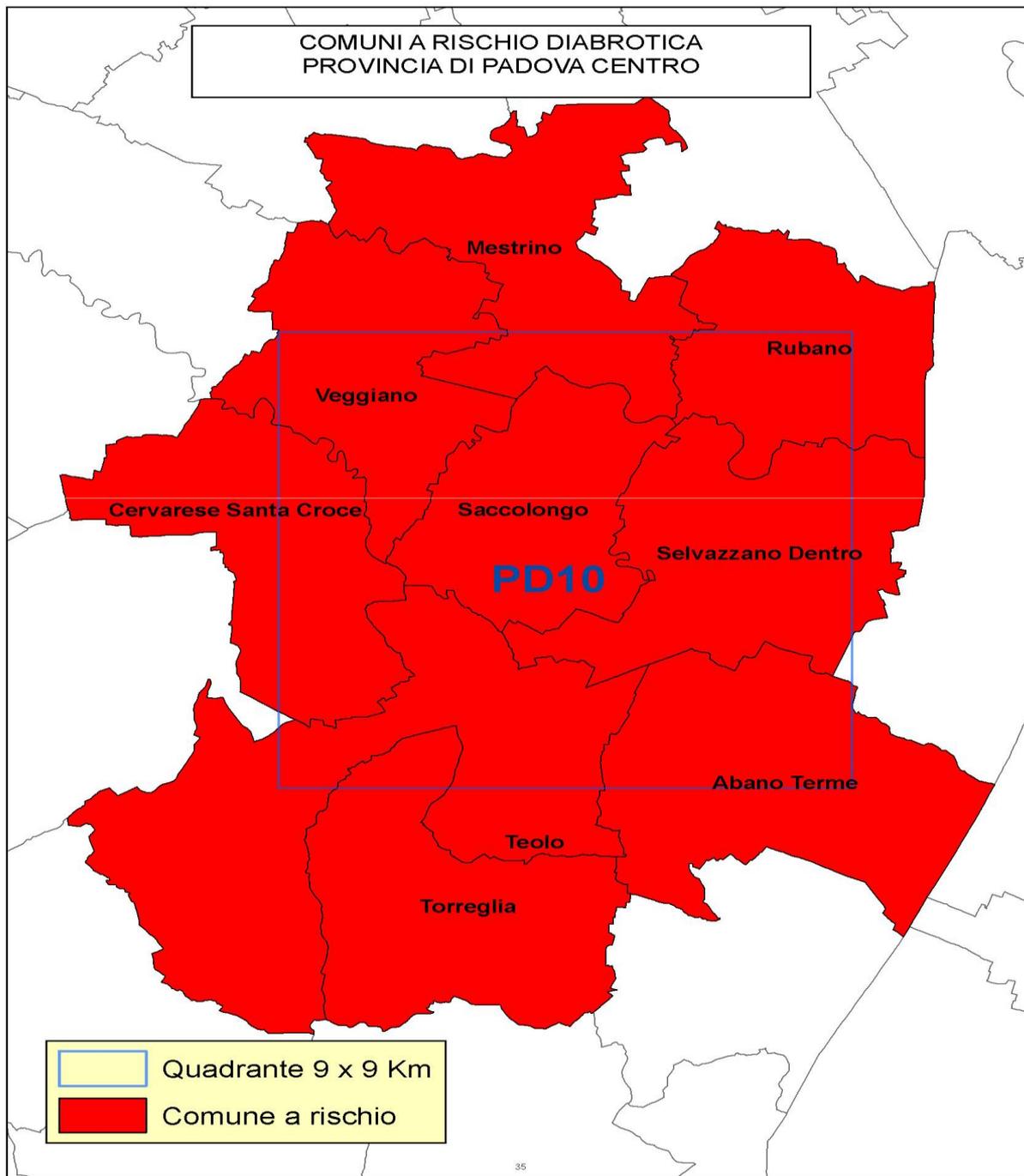
COMUNI A RISCHIO DIABROTICA
PROVINCIA DI VICENZA



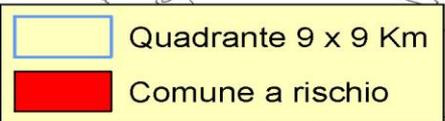
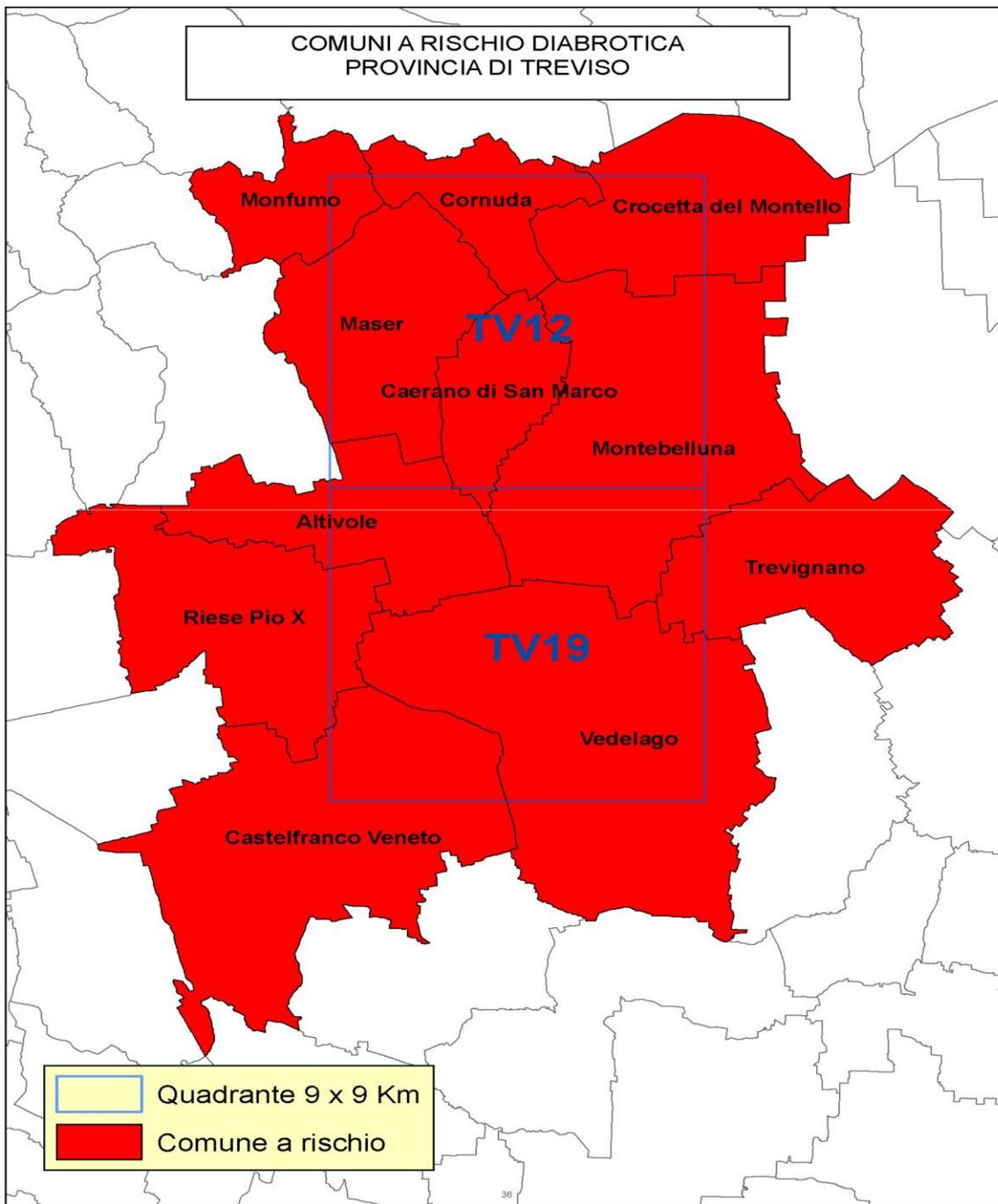
COMUNI A RISCHIO DIABROTICA
PROVINCIA DI PADOVA-VICENZA NORD



COMUNI A RISCHIO DIABROTICA
PROVINCIA DI PADOVA CENTRO



COMUNI A RISCHIO DIABROTICA
PROVINCIA DI TREVISO





Diabrotica: monitoraggio 2011 in Veneto



Grazie per l'attenzione

Un ringraziamento particolare

-Dr. Stefano Palmieri (rilevatore ed elaborazione dati)

-Dr. Roberto Pasqualini (rilevatore)