

ERSA - Agenzia regionale per lo sviluppo rurale della Regione Friuli Venezia Giulia

Servizio ricerca, sperimentazione e assistenza tecnica



LOTTA GUIDATA IN VITICOLTURA STAGIONE 2010



*A cura di
Giorgio Malossini¹, Paolo Sivilotti¹, Marco Stocco¹, Carlo Frausin², Dino Mucignat²*

¹ERSA - Servizio ricerca sperimentazione e assistenza tecnica.

²ERSA - Servizio fitosanitario e chimico.

PREMESSA

Dal 2007 l'ERSA coordina, con nuova organizzazione, tramite il Servizio fitosanitario e chimico e il Servizio ricerca, sperimentazione e assistenza tecnica la lotta guidata in Friuli Venezia Giulia. L'attività di lotta guidata viene realizzata per le principali colture arboree coltivate in regione: vite, melo e olivo.

Il Servizio fitosanitario e chimico, fra le altre attività istituzionali, predispone le "Norme tecniche per la difesa fitosanitaria ed il controllo delle infestanti" e le "Norme tecniche agronomiche", che costituiscono il "Disciplinare di Produzione Integrata" della Regione Friuli Venezia Giulia. Tale Disciplinare viene annualmente aggiornato sulla base delle novità introdotte dalle Linee Guida Nazionali per la Produzione Integrata, adottate a livello nazionale dal Ministero per le politiche agricole, alimentari e forestali.

Per il monitoraggio delle fitopatie e dei fitofagi dannosi della vite, il gruppo di lotta guidata in viticoltura si avvale della collaborazione dei tecnici dei Consorzi di Tutela Vini DOC: Colli Orientali del Friuli, Collio e Carso, Friuli, Annia, Friuli Aquileia, Friuli Grave, Friuli Isonzo, Friuli Latisana. Ciò ha permesso di tenere sotto controllo la situazione fitosanitaria in gran parte del territorio viticolo regionale, assicurando agli operatori adeguati indirizzi per le attività di difesa antiparassitaria.

Per il monitoraggio delle fitopatie e dei fitofagi dannosi del melo, il gruppo di lotta guidata in frutticoltura, si è avvalso della collaborazione di tecnici e produttori della Cooperativa Frutticoltori Friulani S.C.A. e delle Associazioni di Produttori "Mela Mandi" e "Mela Julia". Sono state eseguite attività di monitoraggio presso aziende rappresentative della realtà frutticola regionale: le due aziende sperimentali "Rinascita" di Spilimbergo (PN), "Pantianicco" di Beano di Codroipo (UD) e alcune aziende private situate nelle principali aree di coltivazione del melo.

Per il monitoraggio delle fitopatie e dei fitofagi dannosi dell'olivo presso aziende rappresentative della realtà olivicola regionale, il gruppo di lotta guidata in olivicoltura si è avvalso della collaborazione di tecnici del Servizio fitosanitario e chimico e del Servizio ricerca, sperimentazione e assistenza tecnica dell'ERSA, della S.A.S. della Provincia di Trieste, dell'AIPO e del Comitato DOP Tergeste.

I dati meteorologici sono stati forniti dall'Osservatorio Meteorologico Regionale (OSMER) dell'ARPA e dalla Protezione Civile della Regione.

L'elaborazione dei dati raccolti in campo e dei parametri meteorologici, anche con l'ausilio di modelli previsionali, ha permesso di redigere avvertimenti viticoli, frutticoli ed olivicoli fornendo così agli operatori del settore indicazioni relative alla fenologia delle principali varietà e alla difesa nei confronti delle avversità fitopatologiche; tali avvertimenti sono stati pubblicati con cadenza almeno settimanale sul sito internet dell'ERSA (www.ersa.fvg.it).

Il Direttore del Servizio fitosanitario e chimico
dott. agr. Carlo Frausin

SOMMARIO

ANDAMENTO METEOROLOGICO.....	4
MONITORAGGIO DELLE AZIENDE VITICOLE.....	8
Danni da freddo su vite.....	8
Fasi fenologiche	10
SITUAZIONE FITOSANITARIA.....	13
Crittogame.....	13
- Escoriosi (<i>Phomopsis viticola</i> Sacc.)	
- Peronospora (<i>Plasmopara viticola</i> Berk. E Curtis, Berk. E De Toni)	
- Oidio (<i>Erysiphe necator</i> Schwein.)	
- Black rot (<i>Guignardia bidwellii</i> Ell.)	
- Botrite (<i>Botrytis cinerea</i> Pers.)	
Artropodi.....	17
- Tignole dell'uva	
- Altri artropodi	

ANDAMENTO METEOROLOGICO

Gli ultimi mesi del 2009 hanno avuto un andamento contrastante: ad un novembre caratterizzato da clima piuttosto caldo e secco, con scarsa escursione termica e poche piogge all'inizio e alla fine del mese, è seguito un dicembre interessato da eventi meteorologici eccezionali. Questo mese si è infatti rivelato particolarmente estremo, con precipitazioni molto elevate, ai massimi della serie storica, e con temperature eccezionalmente basse, in particolare nella seconda decade, accompagnate da forti nevicite soprattutto sulla bassa pianura, con valori minimi registrati il 19 dicembre attorno ai 17-18 °C sotto lo zero. In seguito, l'afflusso di correnti africane ha determinato precipitazioni molto abbondanti, fino a 600 mm in 3 giorni sulle Prealpi Giulie, con conseguenti piene dei corsi d'acqua.

I mesi invernali del 2010 sono stati caratterizzati da un gennaio tra i più freddi degli ultimi anni, con piogge nella media del periodo, un febbraio ancora molto freddo nella prima metà e molto piovoso nella seconda, e un marzo con piovosità nella media e temperature ancora fredde nella prima parte del mese e più miti, accompagnate da piogge, in seguito. In generale si può dire che l'andamento climatico dei mesi invernali del 2009 e 2010 è stato caratterizzato da piovosità e temperature conformi alla media storica del periodo 1961-1990, ma con piogge superiori e temperature inferiori rispetto alla media degli ultimi 10 anni.

Il mese di aprile è stato piuttosto caldo, anche se con oscillazioni e forti escursioni, con temperature medie superiori di circa 3 °C rispetto alla media storica regionale del trentennio 1961-1990 e piovosità molto scarsa, al di sotto della media.

La prima metà di maggio è stata molto piovosa e fresca mentre la seconda è risultata decisamente asciutta e relativamente calda; solo alla fine del mese, nella zona orientale della regione, sono stati registrati alcuni temporali. La piovosità è risultata superiore del 50-100% rispetto alla media storica.

Il mese di giugno, che generalmente in Friuli Venezia Giulia si presenta piuttosto piovoso, nel 2010 è risultato inferiore alla media per il numero di giorni di pioggia e per la loro intensità; le precipitazioni sono state concentrate nella seconda decade. La temperatura è risultata mediamente piuttosto "tiepida", anche se si è manifestato un forte calo il giorno 20.

In luglio, l'andamento meteorologico è stato in linea con la media storica, con temperature elevate e con più di 15 giorni di pioggia, anche sotto forma di forti temporali. Analogamente, la piovosità e la temperatura di agosto ricalcano quelle del periodo storico 1961-1990, con piogge frequenti ben distribuite in tutto il mese, a differenza di quanto osservato negli ultimi 10 anni, caratterizzati da minori precipitazioni.

In settembre, periodi di bel tempo sono stati intervallati da piogge molto intense, nettamente superiori alla media: il doppio considerando l'intera regione e il triplo in riferimento alla sola area della Venezia Giulia. Questo andamento ha complicato le operazioni di raccolta delle principali coltivazioni arboree. Il mese di ottobre, infine, è risultato in linea con la media storica.

Prendendo a titolo esemplificativo i dati di piovosità e di temperatura registrati nell'intervallo 1° aprile - 31 ottobre dalla stazione meteo di Codroipo, situata in posizione centrale nel territorio regionale (fig. 1, tab I), si evidenziano 109 giorni con pioggia, per un totale di 985 mm, valore leggermente inferiore rispetto alla media (1.075 mm - calcolata sulle 18 centraline ARPA FVG); in 42 giorni le precipitazioni hanno superato i 5 mm. La temperatura media, nello stesso intervallo, è stata di 18,1 °C, con un minimo di 0,9 °C il 28 ottobre e un massimo di 35,6 °C il 16 luglio (valori analoghi alla media di 18,3 °C delle 18 centraline ARPA FVG); il valore minimo di -0,2 °C è stato registrato a Cervignano il 28 ottobre, il massimo di 37,8 °C il 16 luglio a Capriva.

Le temperature medie in diverse aree della regione sono state pressoché costanti (tab. I), mentre le condizioni di pioggia sono si sono differenziate anche in maniera rilevante. Il numero di giorni di pioggia con precipitazioni superiori a 5 mm, nelle località prese in considerazione, ha subito variazioni anche vicine al 100% con ripercussioni sull'andamento di alcune malattie, creando ambienti più o meno favorevoli ai patogeni e condizionando la tempestività dell'intervento e la possibilità di rientro in campo, specialmente su terreni pesanti.

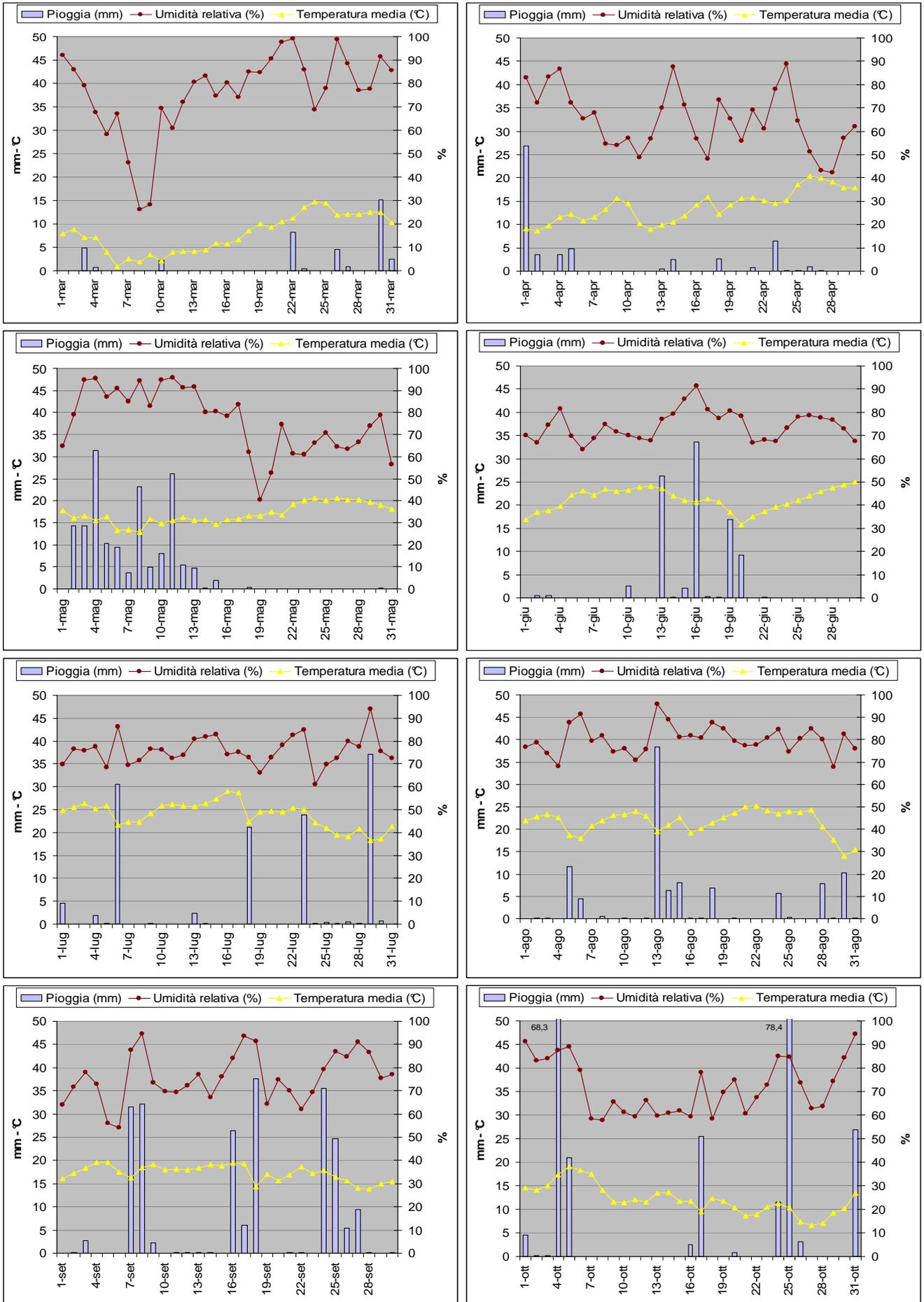


Figura 1 – Andamento mensile di pioggia, temperatura e umidità relativa rilevato nella stazione meteorologica sinottica dell'ARPA FVG, situata nel comune di Codroipo (UD).

Tabella I – Parametri meteorologici rilevati mensilmente e calcolo dell'Indice di Winkler (Σ temperature medie giornaliere superiori a 10 °C a partire dal 1° aprile); dati relativi a 6 stazioni posizionate in diverse aree del Friuli Venezia Giulia.

		Brugnera	Cervignano	Codroipo	Cividale	Gradisca d'Isonzo	Palazzolo dello Stella
APRILE	Giorni di pioggia	17	16	13	13	13	15
	Giorni con pioggia > 5 mm	4	4	2	4	5	2
	Pioggia totale (mm)	41,8	41,6	53,1	66,6	53,9	38,9
	Umidità relativa media (%)	62,7	73,8	65,0	69,7	67,2	69,2
	Temperatura media (°C)	13,5	13,8	13,8	13,0	13,3	13,8
	Indice di Winkler	110,4	115,4	118,4	99,0	103,0	116,2
MAGGIO	giorni di pioggia	19	20	16	21	18	17
	giorni con pioggia > 5 mm	12	12	9	12	13	12
	pioggia totale (mm)	234,8	173,2	157,9	208,3	190,6	181,8
	umidità relativa media (%)	72,9	75,7	76,2	79,9	76,8	79,7
	temperatura media (°C)	16,7	17,1	17,0	15,9	16,1	17,2
	Indice di Winkler	317,5	334,8	334,2	283,0	292,3	340,4
GIUGNO	giorni di pioggia	14	13	12	12	12	13
	giorni con pioggia > 5 mm	7	5	4	7	4	4
	pioggia totale (mm)	115,5	83,4	92,0	107,9	102,1	83,7
	umidità relativa media (%)	70,2	70,1	74,2	72,7	72,9	76,3
	temperatura media (°C)	21,3	21,6	21,2	21,0	20,5	21,5
	Indice di Winkler	655,1	681,6	671,4	611,6	605,9	686,5
LUGLIO	giorni di pioggia	9	14	16	11	16	14
	giorni con pioggia > 5 mm	4	6	4	6	7	4
	pioggia totale (mm)	84,3	169,6	123,6	169,3	163,0	133,4
	umidità relativa media (%)	74,2	70,2	75,8	67,5	71,7	76,9
	temperatura media (°C)	23,7	24,3	23,9	24,2	24,4	24,2
	Indice di Winkler	1.065,4	1.123,3	1.101,7	1.051,9	1.051,4	1.127,0
AGOSTO	giorni di pioggia	15	14	20	13	12	17
	giorni con pioggia > 5 mm	7	5	8	8	4	5
	pioggia totale (mm)	82,1	97,6	101,0	168,2	80,8	69,3
	umidità relativa media (%)	77,0	74,3	80,1	77,4	75,4	82,4
	temperatura media (°C)	21,5	22,1	21,6	21,5	22,4	21,6
	Indice di Winkler	1.420,4	1.499,8	1.462,2	1.408,6	1.437,0	1.487,8
SETTEMBRE	giorni di pioggia	18	20	20	17	16	17
	giorni con pioggia > 5 mm	10	8	9	10	8	8
	pioggia totale (mm)	236,7	335,6	215,0	287,6	337,4	235,7
	umidità relativa media (%)	76,1	75,3	75,8	78,0	76,4	80,2
	Temperatura media (°C)	16,9	17,7	17,3	17,3	17,8	17,3
	Indice di Winkler	1.628,0	1.729,6	1.681,4	1.627,2	1.672,2	1.708,0
OTTOBRE	giorni di pioggia	20	17	12	12	12	13
	giorni con pioggia > 5 mm	5	5	6	6	4	4
	pioggia totale (mm)	182,7	154,6	242,7	162,3	113,0	118,9
	umidità relativa media (%)	77,9	77,6	71,9	79,8	75,3	77,0
	temperatura media (°C)	11,5	12,3	12,1	12,7	12,7	12,3
	Indice di Winkler	1.694,4	1.809,9	1.757,9	1.627,2	1.761,2	1.787,7
TOTALE	giorni di pioggia	112	114	109	99	99	106
	giorni con pioggia > 5 mm	49	45	42	53	45	39
	pioggia totale (mm)	977,9	1.055,6	985,3	1.170,2	1.040,8	861,7
	umidità relativa media (%)	73,0	73,9	74,2	75,0	73,7	77,4
	temperatura media (°C)	17,9	18,4	18,1	17,9	18,2	18,3
	Indice di Winkler	1.694,4	1.809,9	1.757,9	1.627,2	1.761,2	1.787,7

Nella figura 2 sono illustrati gli andamenti cumulati delle precipitazioni registrati in sei stazioni meteo dell'ARPA nel periodo gennaio – ottobre 2010; il valore massimo, pari a 1.522 mm, è stato rilevato nella stazione di Cividale del Friuli, il minimo di 1.173 mm in quella di Palazzolo dello Stella.

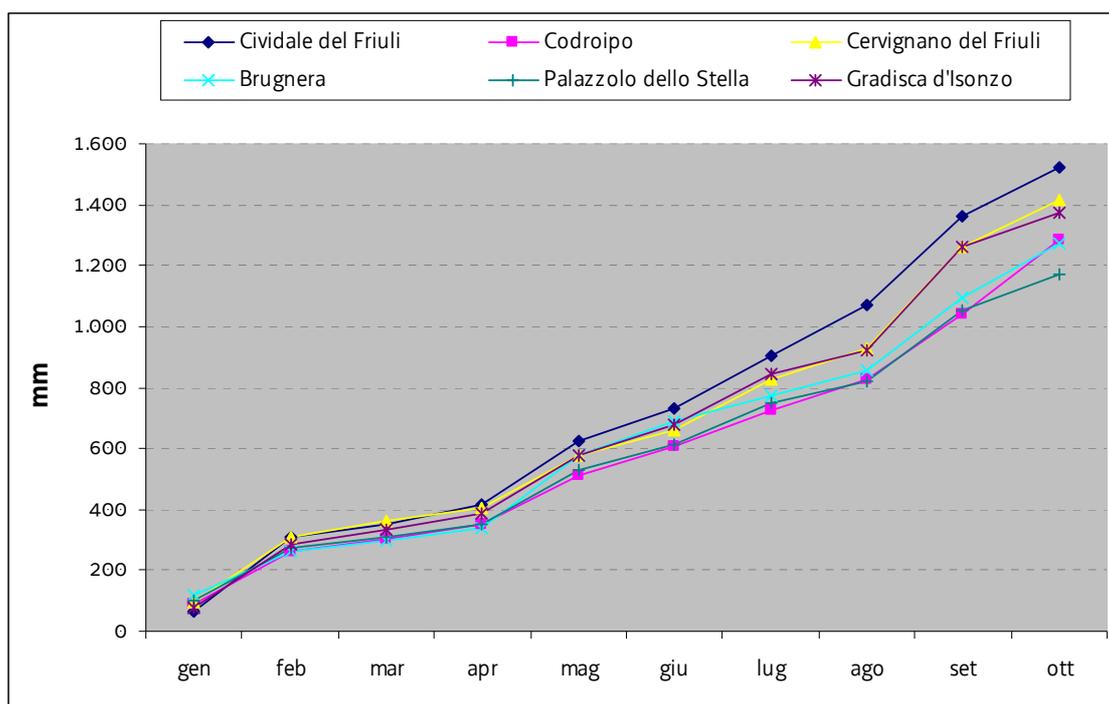


Figura 2 – Andamento cumulato delle piogge da gennaio a ottobre 2010; dati relativi a sei stazioni posizionate in diverse aree del Friuli Venezia Giulia.



Foto 1 – Stazione agrometeorologica.

IL MONITORAGGIO DELLE AZIENDE VITICOLE

Nel 2010, in collaborazione con i tecnici dei Consorzi di tutela vini DOC, sono state monitorate sul territorio regionale, numerose aziende viticole. A partire dall'inizio della stagione vegetativa sono state controllate la fenologia e l'evoluzione delle principali avversità: peronospora, oidio, escoriosi, botrite, marciume acido, black rot, mal dell'esca, tignola, tignoletta, *Scaphoideus titanus*, ragnetto rosso, ragnetto giallo, acariosi, erinosi, giallumi. Inoltre sono stati prelevati campioni di viti affette da giallumi per l'analisi, presso il laboratorio del Servizio fitosanitario e chimico dell'ERSA, della presenza di "flavescenza dorata" e "legno nero".

I monitoraggi, effettuati con cadenza almeno settimanale, hanno interessato 80 aziende viticole e 20 varietà tra le più diffuse in regione, per un totale di 214 appezzamenti (tab II).

Tabella II – Monitoraggio 2010, varietà e numero di appezzamenti controllati.

VARIETA'	N. appezzamenti monitorati
Pinot grigio	32
Chardonnay	26
Glera	7
Refosco dal peduncolo rosso	26
Pinot nero	1
Merlot	25
Pignolo	1
Tocai friulano	20
Sauvignon	24
Malvasia Istriana	8
Cabernet Sauvignon	12
Schioppettino	1
Traminer	4
Verduzzo	2
Pinot bianco	4
Cabernet franc	13
Vitovska	3
Terrano	3
Picolit	1
Ribolla	1
TOTALE	214

DANNI DA FREDDO SU VITE

Come precedentemente accennato, dicembre 2009 è stato caratterizzato da un andamento meteorologico molto particolare: elevate precipitazioni, anche nevose, con temperature alte nella prima decade, molto basse dal giorno dal giorno 16 e seguite da un repentino aumento delle stesse a fine mese. Il periodo prolungato di freddo intenso, soprattutto nella fascia della bassa friulana, ha determinato forti danni sulle colture sensibili, quali olivo e actinidia, in alcuni casi su melo e in misura relativamente minore sulla vite.

Un maggiore approfondimento pertanto va dedicato, soprattutto per gli effetti subiti da alcune colture arboree, all'andamento climatico di metà dicembre. Il 19 si è verificata una nevicata che ha raggiunto anche le aree di pianura e della costa con temperature intorno ai 3-4 °C sotto lo zero. Nel corso della notte, caratterizzata da calma di vento e assenza di nuvole, le temperature minime in pianura sono scese a valori eccezionalmente bassi (fig. 3), mai registrati a partire dal 1961 e probabilmente mai verificatisi a partire da febbraio 1929, come viene sottolineato nei bollettini meteo mensili dell'OSMER FVG.

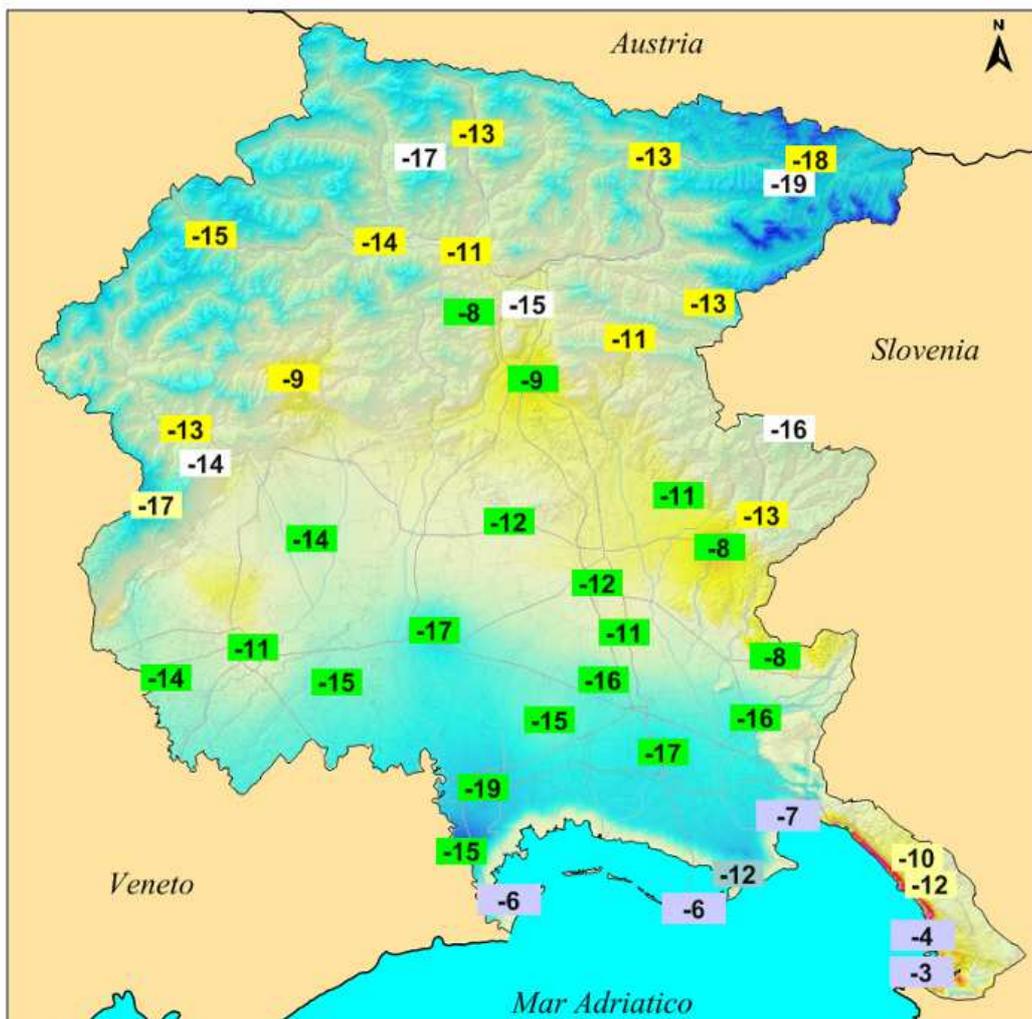


Figura 3 – Temperature minime registrate il 19 dicembre 2009 (fonte ARPA FVG-OSMER).

Per tre giorni consecutivi le temperature minime si sono mantenute su valori tra i -10 – 15 °C e a volte hanno raggiunto picchi vicini a - 18 °C. I giorni successivi sono stati invece caratterizzati da un aumento delle temperature: in alcuni casi, specie nella bassa pianura, queste sono passate in soli 3-4 giorni da valori inferiori a - 15 °C a circa + 15 °C con una conseguente variazione di temperatura che ha superato i 30 °C

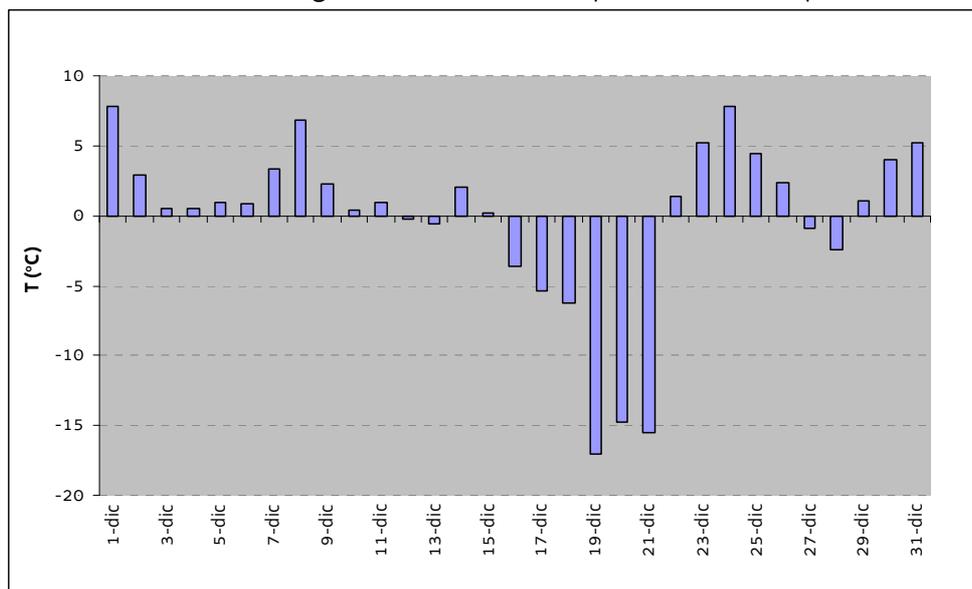


Figura 4 – Temperature minime registrate a dicembre nella stazione di Codoipo. (fonte ARPA – OSMER).

Nella fascia della bassa friulana le condizioni di freddo estremo registrate dal 19 al 21 dicembre hanno comportato sulle piante di vite, soprattutto negli impianti giovani, la morte di gemme (foto 2) o di intere piante, la difficoltà o il ritardo nel germogliamento, ma anche un aumento, in alcuni casi anche molto elevato, di infezioni da *Agrobacterium tumefaciens*. In questo ultimo caso le spaccature provocate dal freddo alla base delle piante, ma anche sui cordoni, hanno facilitato l'ingresso nelle viti del batterio, normalmente presente nel terreno, causando danni anche molto consistenti (foto 3).



Foto 2 – imbrunimenti delle cellule del cambio e degli abbozzi fogliari delle gemme a seguito del gelo di dicembre 2009.



Foto 3 – masse tumorali da *Agrobacterium tumefaciens* a seguito del gelo di dicembre 2009.

FASI FENOLOGICHE

Nel 2010 il germogliamento si è manifestato con circa una settimana di ritardo rispetto al 2009, ma in linea con la media storica.

Nella tabella III sono evidenziate le fasi fenologiche delle varietà Chardonnay, Sauvignon, Vitovska, Refosco p.r. (per la zona del Carso) e Merlot, in alcune aziende distribuite in diverse aree della regione.

Alla metà di aprile le varietà precoci si trovavano, a seconda delle aree considerate, tra lo stadio di *gemma cotonosa* (BBCH 5) nei terreni sassosi delle grave a quello di *apertura del germoglio* (BBCH 10) nelle zone con terreni più argillosi. La fase della *fioritura* (BBCH 61 – BBCH 70) ha avuto inizio per lo Chardonnay nel periodo a cavallo tra gli ultimi giorni di maggio e i primi di giugno, mentre per il Merlot è avvenuta qualche giorno più tardi, e si è conclusa in circa una settimana. Durante questo periodo il clima è risultato piuttosto piovoso con temperature relativamente basse nell'intervallo dal 29 maggio - 3 giugno, soprattutto nella parte centro-orientale della regione, e asciutto, con temperature in risalita, nei giorni seguenti. Verso la metà di giugno anche le varietà tardive avevano terminato la fase di *allegagione* (BBCH 71). L'*invaiatura* (BBCH 80) è iniziata attorno al 20 luglio per le varietà precoci e nella prima decade di agosto per quelle tardive.

La vendemmia è iniziata mediamente nella prima settimana di settembre con Chardonnay, Pinot grigio, seguiti da Sauvignon e Tocai; le varietà a bacca rossa sono invece state raccolte verso la fine di settembre. Soprattutto per quanto riguarda le varietà precoci, le operazioni di raccolta sono state in alcuni casi ostacolate dalle condizioni meteorologiche avverse. Infatti le piogge cadute alla fine di agosto e nella seconda settimana di settembre hanno consigliato, quando possibile, l'anticipo della raccolta delle varietà Sauvignon e Tocai già a ridosso del Pinot grigio, per evitare la perdite di prodotto dovute ai marciumi.



Foto 4 – Esempi di fasi fenologiche; da stadio cotonoso a due foglie spiegate.

Tabella III – Fenologia (BBCH) di alcune varietà di vite in 4 aziende situate in diverse aree del territorio regionale:

Azienda A – DOC Friuli Grave (Spilimbergo); Azienda B – DOC Collio (Capriva del Friuli); Azienda C – DOC Friuli Aquileia (Bagnaria Arsia); Azienda D – DOC Carso (Muggia).

Data	Azienda A			Azienda B			Azienda C			Azienda D		
	Chardonnay	Sauvignon	Merlot	Chardonnay	Sauvignon	Merlot	Chardonnay	Sauvignon	Merlot	Chardonnay	Vitovska	Refosco
5-7 apr	3	3	3	/	/	/	5	3	3	/	/	/
12-14 apr	5	5	5	10	8	6	9	7	7	/	/	/
19-21 apr	10	10	9	12	9	7	12	10	9	/	/	/
26-28 apr	13	12	13	15	13	12	14	13	12	/	/	/
3-5 mag	15-53	13	14	17-53	16-53	15-53	15-53	15-53	14-51	/	/	/
10-12 mag	16-53	14-53	15-53	19-57	16-55	16-55	16-53	16-53	15-53	29	24	31
17-19 mag	17-55	15-53	16-53	20-57	17-55	17-55	18-55	17-55	16-53	53	53	53
24-26 mag	18-55	16-55	17-55	60	55	57	19-57	18-55	17-55	57	56	55
31 mag - 2 giu	61	57	60	67	61	60	62	60	60	59	59	59
7-9 giu	68	66	65	73	71	68	70	66	65	63	64	61
14-16 giu	73	73	72	75	72	72	75	73	72	70	70	68
21-23 giu	75	75	75	79	77	75	77	75	74	72	73	70
28-30 giu	77	77	77	79	79	77	79	77	77	74	75	71
5-7 lug	79	79	77	79	79	77	79	79	79	75	77	73
12-14 lug	79	79	77	79	79	79	79	79	79	77	79	76
19-21 lug	79	79	77	80	79	79	79	79	79	79	80	78
26-28 lug	79	79	77	81	80	79	79	79	79	80	80	79
2-4 ago	80	81	80	83	81	80	80	80	80	81	81	80
9-11 ago	82	83	82	84	83	83	82	81	81	82	82	81
16-18 ago	83	83	83	84	84	83	83	82	83	82	83	81
23-25 ago	84	84	84	84	84	84	84	84	84	83	84	82
30 ago - 1 set	84	84	84	89	84	84	84	84	84	84	/	83
6-8 set	84	84	84	/	84	89	84	84	84	/	/	/
13-15 set	84	84	84	/	84	/	89	84	84	/	/	/
20-22 set	89	89	84	/	84	/	/	89	/	/	/	/
27-29 set	/	/	89	/	84	/	/	/	/	/	/	/

SITUAZIONE FITOSANITARIA

Di seguito viene discussa l'evoluzione delle principali avversità della vite – funghi e artropodi – con trattazione a carattere generale, dal momento che, le molteplici situazioni particolari, molto variabili sia tra le diverse aziende che all'interno di una stessa azienda, venivano affrontate dai tecnici dei Consorzi di tutela vini DOC, maggiormente calati nel territorio.

CRITTOGAME

Escoriosi (*Phomopsis viticola* Sacc.).

Il fungo patogeno *Phomopsis viticola* trova le sue condizioni ideali in primavera con temperature fresche ed elevati valori di umidità relativa. Le temperature di aprile come, già ricordato, sono state invece mediamente superiori di 3 °C rispetto allo storico e la quantità di pioggia e l'umidità relativa si sono mantenute su valori bassi. Questa malattia tende comunque a ripresentarsi nei vigneti dove è già insediata, in quanto il fungo sverna sui tralci infetti come micelio o fruttificazioni picnidiche sotto la corteccia, per cui risulta [quindi] difficile da debellare.

Le prime segnalazioni dei tecnici riguardo alla presenza di questa fitopatia sono avvenute già il 22 aprile nella zona delle Grave prima su Chardonnay e in seguito su Sauvignon, Merlot e Cabernet Sauvignon; altre segnalazioni sono giunte a fine mese nell'area dell'Aquileia sulle varietà Merlot, Refosco e Malvasia, poi, a partire dai primi di maggio, nella zona dei Colli Orientali e, dalla metà di maggio, nelle aree del Collio e del Carso. Le infezioni sono comunque risultate, a parte qualche caso grave su Malvasia istriana e Tocai friulano, di lieve entità.

Per la difesa contro questo fungo l'ERSA ha consigliato un trattamento attorno alla fase di *punte verdi* (BBCH 8), alla metà di aprile, con ditiocarbammati o miscele di rame + zolfo. Dopo il primo trattamento le condizioni meteorologiche sono state sfavorevoli allo sviluppo della *Phomopsis* e il secondo trattamento di copertura è stato consigliato entro il 1° maggio, in coincidenza con il primo della stagione contro la peronospora.



Foto 5 – Tipiche escoriazioni su tralcio e raspo causate da *Phomopsis viticola*.

Peronospora (*Plasmopara viticola* Berk. E Curtis, Berk. E De Toni).

Come era da attendersi dall'andamento meteorologico, il 2010 è risultato un anno particolarmente favorevole allo sviluppo del patogeno. Le condizioni fenologiche per la partenza delle infezioni primarie si sono manifestate attorno ai primi di maggio. Le elaborazioni del modello previsionale Goidanich per l'evasione delle infezioni primarie indicavano un probabile inizio, in alcune località, a partire dal 23-24 aprile, con prevista evasione circa una settimana dopo; tuttavia, la partenza delle infezioni primarie, su larga scala, era attesa con le piogge della prima metà di maggio (fig. 3). Le prime macchie d'olio sul territorio sono state rilevate nel periodo 17-21 maggio, su Chardonnay, Pinot grigio e Merlot, mentre solo a partire dal 1° giugno nella zona del Carso su Malvasia e Vitovska. E' da

ricordare che nel 2009 le prime macchie di primaria erano state rilevate molto in ritardo, circa alla metà di giugno.



Foto 6 – Macchie d'olio su foglia ed efflorescenza bianca su grappolo causati da *Plasmopara viticola*.

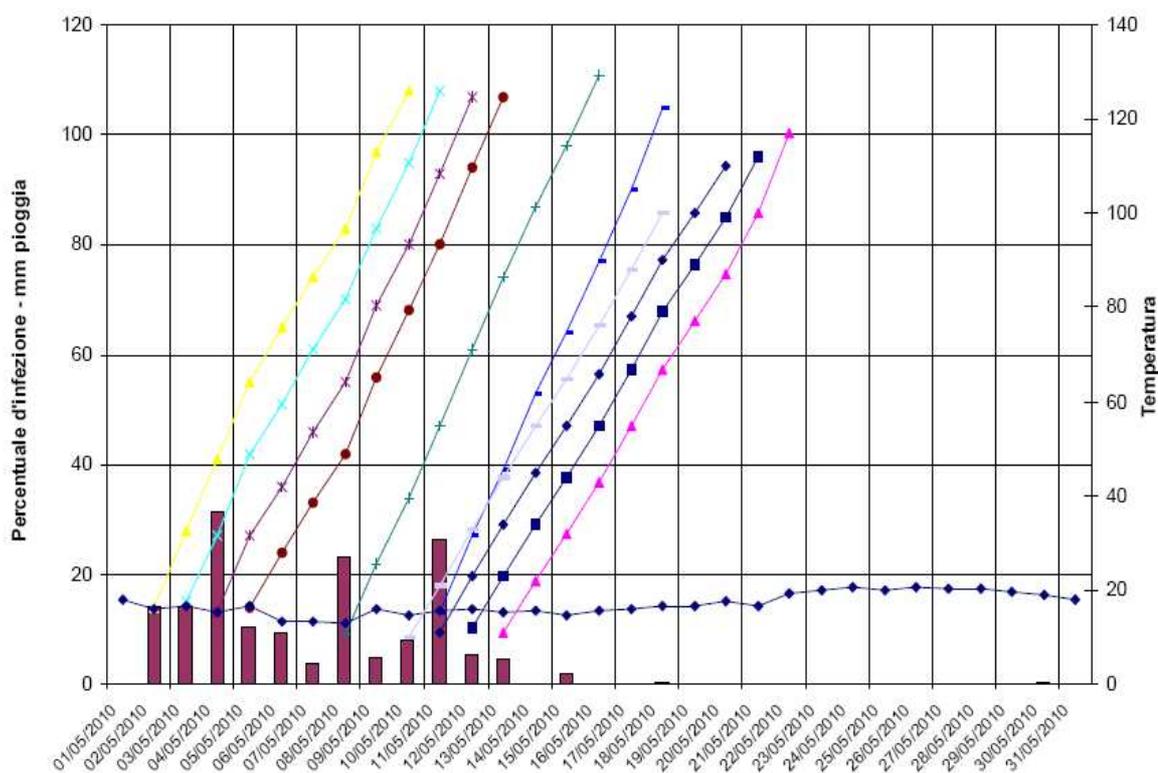


Figura 3 – Infezioni di peronospora previste dal modello Goidànich sulla base dei dati rilevati nella stazione meteorologica di Codroipo – ARPA FVG - OSMER – maggio 2010.

I primi sintomi su grappolo sono stati rilevati nel periodo fine di maggio - prima settimana di giugno nelle zone collinari della regione, con completa distruzione dei testimoni non trattati già dalla metà di giugno nella zona del Collio. Nelle restanti zone pianeggianti i sintomi sui grappoli sono apparsi attorno alla seconda metà di giugno, tranne che per la zona delle Grave dove sono stati rilevati pochi casi di scarsa rilevanza alla metà di luglio. Nella zona del Carso sono stati registrate numerose infezioni larvate dai primi giorni di agosto. La parte finale della stagione è stata caratterizzata, un po' ovunque, da forti attacchi sulla nuova vegetazione, dovuti alle avverse condizioni meteorologiche presentatesi dalla metà di luglio in poi.

La difesa è risultata particolarmente complicata nella prima metà di maggio, quando le incessanti precipitazioni hanno reso difficile la scelta delle sostanze attive da utilizzare e la tempistica

di intervento. L'ERSA, per questo periodo, ha consigliato nei propri avvertimenti (tab. IV) una lotta di copertura fino al 7-8 maggio. Per il 17 maggio, quando c'era ancora incertezza sulle condizioni climatiche, è stata consigliata una ricopertura nel caso di tempo instabile e assenza di vegetazione asciutta, oppure una strategia con prodotti endoterapici nel caso si fosse presentata una finestra di bel tempo. Le aziende che sono riuscite ad effettuare una buona difesa in questo periodo hanno in seguito avuto maggiore facilità nel contenimento della malattia.

I prodotti sistemici sono stati consigliati a cavallo della fioritura, nel periodo 31 maggio – 10 giugno, per una più tranquilla protezione della vite nella fase più critica della stagione. Infine, a partire dalla prima settimana di luglio e fino alla conclusione, i consigli per la difesa dalla peronospora hanno riguardato prodotti a base di rame, tenendo presenti gli intervalli di sicurezza dei prodotti e la previsione della vendemmia.

Oidio (*Erysiphe necator* Schwein.).

Le condizioni di elevata pioggia con temperature piuttosto basse, favorevoli alla peronospora, hanno generalmente inibito lo sviluppo dell'oidio. Durante la stagione vegetativa sono stati segnalati solo alcuni casi, anche di media gravità, specie in aziende in cui si erano manifestati focolai negli anni passati. L'area più colpita dall'oidio è stata quella del Carso, con i primi sintomi osservati a partire dal 18 maggio su foglia e da metà luglio su grappolo. Non ci sono state segnalazioni della nelle aziende monitorate delle aree collinari e per gran parte di quelle pianeggianti. La scarsità di segnalazioni in questo anno non deve però indurre a sottovalutare la pericolosità del patogeno: in alcuni casi i testimoni non trattati erano severamente colpiti, sia su foglia che su grappolo, già nella seconda decade di luglio. Si ribadisce quindi [ancora una volta] l'importanza di una corretta difesa preventiva contro l'oidio, a prescindere dall'annata più o meno favorevole, poiché dal momento in cui si instaura nel vigneto, diviene oltremodo difficile fermare la malattia.

La difesa consigliata dall'ERSA ha seguito i criteri della lotta antiperonosporica, aggiungendo lo zolfo ai prodotti di copertura di inizio e fine stagione e associando gli antioidici con azione specifica e maggior durata agli antiperonosporici endoterapici della pre e post-fioritura, e infine utilizzando i prodotti sistemici inibitori della biosintesi degli steroli (IBS) in abbinamento con gli antiperonosporici ad analoga azione.



Figura 7 – Sintomi caratteristici su foglia e grappolo causata da *Erysiphe necator*.

Black rot (*Guignardia bidwellii* Ell.).

Questa malattia colpisce tutti gli organi della pianta, ma diventa pericolosa quando attacca il grappolo; il suo sviluppo è favorito da periodi di pioggia alternati a clima asciutto e temperature variabili. Diversamente dagli ultimi anni, nel 2010 le segnalazioni di vigneti colpiti da questo fungo sono aumentate ed in alcuni casi in maniera grave. Oltre alle condizioni meteorologiche favorevoli al suo sviluppo, è possibile che il grado di attacco superiore alla norma sia dovuto anche ad un ridotto utilizzo dei ditiocarbammati nelle fasi iniziali della stagione vegetativa. Nella zona del Collio i testimoni non trattati di Merlot e Carmenère erano colpiti in maniera grave su foglia a partire dalla fine di maggio e

su grappolo dalla metà di giugno. Tra le aziende monitorate, le segnalazioni hanno riguardato principalmente le varietà Chardonnay, Refosco e Merlot, con danni su grappolo dalla prima settimana di luglio.

L'ERSA non ha emesso avvertimenti di difesa specifici contro questa avversità, in quanto normalmente viene controllata con gli stessi principi attivi antiperonosporici; in particolare risulta importante nelle prime fasi della difesa l'utilizzo di ditiocarbammati.



Foto 8 – Black rot: macchie necrotiche su foglia con bordo scuro ben delineato all'esterno e picnidi all'interno; acino completamente ricoperto di picnidi.

Botrite (*Botrytis cinerea* Pers.).

L'annata 2010, caratterizzata da abbondanti piogge, è stata certamente predisponente all'insediamento dei marciumi, soprattutto nel periodo prossimo alle vendemmie delle varietà precoci. I primi attacchi su foglia sono stati rilevati in seguito alle piogge della prima metà di maggio; sintomi sul grappolo sono stati osservati durante tutta la stagione a partire da giugno, con successione di nuovi focolai. Le varietà più colpite sono state Pinot grigio, Chardonnay, Tocai, Sauvignon, Carmenère. Per le varietà sensibili ai marciumi, il primo trattamento con prodotti antibotritici specifici, mirato alla fascia dei grappoli, è stato consigliato nella fase fenologica della pre-chiusura grappolo (a seconda delle aree, dopo il 20 giugno). Il secondo trattamento specifico è stato invece consigliato tra l'invaiaitura e la raccolta tenendo in considerazione i tempi di carenza delle sostanze attive impiegate. In alcune zone collinari, a causa delle continue piogge in prossimità della maturazione ottimale, specie nel caso del Tocai, si è dovuto ricorrere, dove possibile, a vendemmie meccaniche per evitare forti perdite di prodotto.



Foto 9 - Sintomi di *Botrytis cinerea* su foglia, con macchie necrotiche, e su grappolo, con marciumi.

ARTROPODI

Tignole dell'uva (*Eupoecilia ambiguella* Hb. e *Lobesia botrana* Den & Schiff).

Nel 2010, anche a causa delle numerose precipitazioni, la presenza delle tignole è stata generalmente bassa. Nella figura 4 sono indicati i voli delle tignole dell'uva - media delle catture/trappola/giorno - degli appezzamenti rilevati in quattro aree: Friuli Grave e Friuli Aquileia per la pianura, Collio e Colli Orientali del Friuli per le zone collinari. Le aree dove è stato rilevato il maggior numero di catture sono quelle pianeggianti delle Grave e dell'Aquileia, con predominanza di tignola nella prima e di tignoletta nella seconda. Nelle zone collinari le catture si sono attestate mediamente su valori molto bassi, inferiori a 2, e con predominanza, nella seconda generazione, della tignola; nel Collio la 3^a generazione è risultata pressoché inesistente.

Le catture della generazione svernante delle tignole (1° volo) sono state osservate nella prima decade di aprile nelle aree di pianura, con 7-10 giorni in anticipo rispetto alla collina e con picco nell'ultima settimana del mese. Il 2° volo si è manifestato mediamente da metà giugno a metà luglio, con notevoli differenze nei diversi areali e con picco attorno ai primi giorni di luglio. Il 3° volo è partito tra la fine di luglio e i primi di agosto e si è concluso dopo la metà di settembre.

In Friuli Venezia Giulia la difesa contro le tignole viene impostata principalmente sulla 2^a generazione, affiancandola alla lotta contro lo *Scaphoideus titanus*, cicalina vettore del fitoplasma responsabile della flavescenza dorata, per il quale vige l'obbligo di un intervento (Decreto n. 112/SFR del 31/05/2010). Per le aziende che hanno preferito il trattamento con prodotti specifici contro le forme giovanili, la finestra utile si è verificata nell'intervallo 14-18 giugno; per quelle che hanno invece preferito utilizzare prodotti abbattenti contro le ultime forme giovanili e gli adulti, visto il poco uniforme andamento dei voli, le indicazioni di difesa sono state di intervenire 16-20 giorni dalle prime catture.

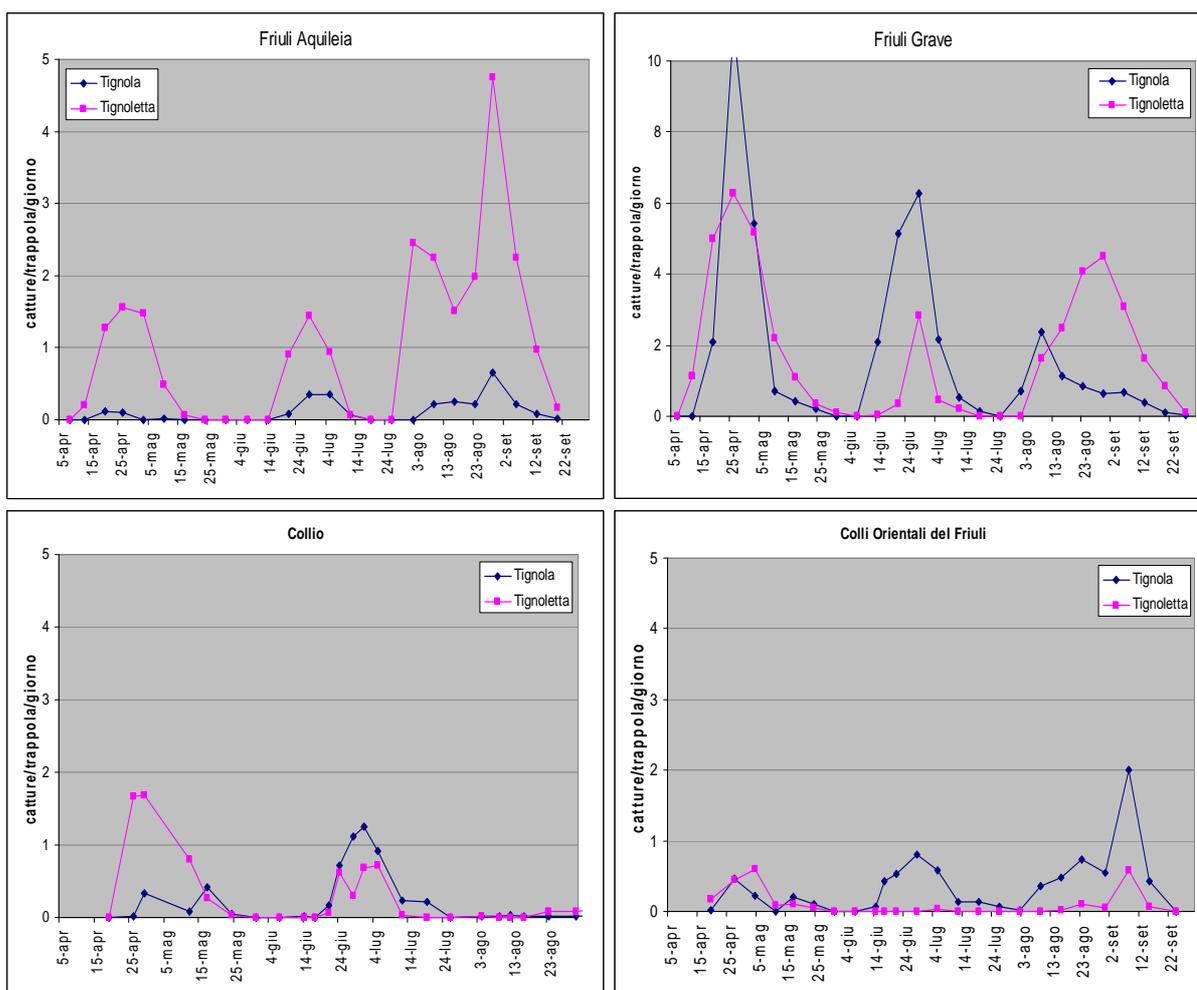


Figura 4 – Andamento dei voli delle tignole dell'uva in quattro aree del Friuli Venezia Giulia; i valori sono calcolati come media delle aziende monitorate per ciascuna delle aree considerate.

Altri artropodi

L'andamento meteorologico del 2010, caratterizzato dalle notevoli precipitazioni, ha inibito notevolmente il proliferare delle popolazioni di insetti e acari dannosi per la vite, e salvo sporadici casi, non è stato necessario alcun intervento specifico.

Le popolazioni di cicalina verde e gialla (*Empoasca vitis* e *Zygina rhamni*) sono risultate piuttosto scarse e comunque inferiori rispetto al 2009. Sintomi fogliari dovuti agli acari eriofidi, agenti dell'acariosi della vite (*Calepitrimerus vitis*), sono stati osservati solo in alcune aziende e con livelli di attacco lievi. Poche anche le segnalazioni del tripide della vite (*Drepanothrips reuteri*) e dei ragnetti rosso e giallo (*Panonychus ulmi* e *Eotetranychus carpini*). Più rilevante, per intensità e diffusione sul territorio regionale, anche se a livelli tali da non destare particolare preoccupazione, è stata la presenza dell'acaro eriofide agente dell'erinosi (*Colomerus vitis*). Le cocciniglie (*Planococcus ficus*, *Neopulvinaria innumerabilis*, *Partenolecanium corni*, ecc...), se non in casi molto sporadici e in vigneti poco equilibrati, non hanno comportato particolari problemi.



Foto 10 – Foglia di Merlot con i bordi arrossati a seguito di punture di cicaline (in alto a sinistra); foglia, giovane germoglio e grappolo attaccati dall'acaro *Colomerus vitis*.

Tabella IV. – Calendario dei trattamenti consigliati per la difesa della vite nell'arco della stagione vegetativa 2010.

DATA	SOSTANZE ATTIVE CONSIGLIATE	AVVERSITA'	NOTE
metà aprile	ditiocarbammati, miscele rame + zolfo	escoriosi	un trattamento in fase BBCH 8-10 da ripetersi dopo 8-12 giorni in corrispondenza del primo antiperonosporico.
entro 1-mag	ditiocarbammati, rame, zolfo	escoriosi, peronospora, oidio	
7-8 maggio	Ditiocarbammati, rame (o loro miscela), zolfo	peronospora, oidio, acari, tripidi	in presenza di acari e tripidi si è consigliato di utilizzare zolfo a dosi massime di etichetta.
17-mag	Strategia A: mancozeb + zolfo; Strategia B: dimetomorf o mandipropamid in associazione con mancozeb + spiroxamina o metrafenone o meptyldinocap	peronospora, oidio	Strategia A: ripristino la copertura in caso di tempo instabile. Strategia B: in caso di assenza di precipitazioni per almeno 2-3 ore.
22-mag	dimethomorf, mandipropamid, iprovalicarb (in associazione al mancozeb) + spiroxamina, metrafenone, meptyldinocap	peronospora, oidio	
31 maggio - 1 giugno	prodotti sistemici	peronospora, oidio	
entro 10 giugno	prodotti sistemici	peronospora, oidio	
14 - 18 giugno	fliufenoxuron, indoxacarb, thiametoxam, etofenprox,	<i>Scaphoideus titanus</i> / tignole dell'uva	trattamento sulle forme giovanili
18 - 19 giugno	mandipropamid (P), cyazofamid (P), quinoxifen (O), metrafenone (O)	peronospora, oidio	
dal 21 giugno	Bacillus subtilis, boscalid, cyprodinil+fludioxinil, fenhexamid, mepanipyrim, pyrimethanil	botrite	pre-chiusura grappolo
25 - 26 giugno	cyazofamid, zooxamide, quinoxifen, metrafenone	peronospora, oidio	
ultima decade di giugno	<i>Bacillus thuringensis</i>	tignole	un intervento 10 - 12 giorni dopo inizio voli da ripetere dopo 7 - 8 giorni
5 - 6 luglio	rame, zolfo	peronospora, oidio	zolfo alle dosi massime di etichetta
10-lug	rame, zolfo	peronospora, oidio	zolfo alle dosi massime di etichetta
17-lug	rame, zolfo	peronospora, oidio	zolfo alle dosi massime di etichetta
24-lug	rame, zolfo	peronospora, oidio	zolfo alle dosi massime di etichetta
31-lug	rame, zolfo	peronospora, oidio	zolfo alle dosi massime di etichetta

RINGRAZIAMENTI

La Sezione viticoltura dell'ERSA ringrazia i Consorzi di Tutela Vini DOC e loro tecnici, che hanno aderito al sistema della lotta guidata, i colleghi del Laboratorio del Servizio fitosanitario e chimico di Pozzuolo del Friuli per le analisi fitopatologiche e il Prof. Francesco Pavan del Dipartimento di Difesa delle Piante dell'Università degli Studi di Udine per la sua preziosa consulenza nel campo entomologico.