

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

Servizio fitosanitario e chimico



## **LOTTA GUIDATA IN OLIVICOLTURA 2011**



A cura di

Marta Mossenta<sup>1</sup>, Massimo Babici<sup>1</sup>, Carlo Frausin<sup>1</sup>, Ennio Scarbolo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ERSA – Servizio fitosanitario e chimico

<sup>2</sup> ERSA – Servizio Sperimentazione Assistenza Tecnica

## STRUTTURAZIONE DEL SERVIZIO DI LOTTA GUIDATA E INTEGRATA IN FRIULI VENEZIA GIULIA

A termini della lettera n bis) dell'articolo 3 della legge regionale 3/2004, costitutiva dell'Agenzia, l'ERSA *"attua, in via esclusiva, attività, a valenza collettiva, di lotta guidata e integrata per la difesa delle piante, anche avvalendosi di organismi pubblici e privati"*. Ersa assicura queste funzioni tramite l'attività delle proprie strutture Servizio fitosanitario e chimico e Servizio ricerca, sperimentazione e assistenza tecnica. Con tale organizzazione svolge un ruolo di coordinamento delle attività di lotta guidata, integrata e biologica per la difesa delle principali colture arboree coltivate in Friuli Venezia Giulia: vite, melo e olivo.

A partire dal 2011, nel settore della viticoltura e dell'olivicoltura, tale strutturazione è stata ricompresa nella più generale architettura dell'assistenza tecnica regionale, nell'ambito della "Programmazione del Sistema integrato dei servizi di sviluppo agricolo e rurale" (SISSAR) istituita dalla legge regionale 5/2006. Sulla base dell'aggiornamento annuale 2011, alla Sezione II - "Servizi per la promozione delle conoscenze" è stata istituita la sottoattività c2), finalizzata allo sviluppo e all'applicazione di moderne tecniche di lotta guidata, integrata e biologica a valenza collettiva nei settori della produzione vitivinicola e olivicola.

Secondo tale impostazione ai soggetti coinvolti compete la raccolta dei dati sul territorio e la formulazione degli avvertimenti per la rispettiva zona di competenza, su indirizzo e coordinamento di Ersa. Ciascun soggetto è tenuto ad operare secondo le indicazioni di difesa impartite da Ersa attraverso gli indirizzi di lotta guidata ed integrata.

Per tali funzioni, nel settore viticolo Ersa può avvalersi della collaborazione dei Consorzi di tutela delle denominazioni di origine controllata (DOC e DOCG) che assicurano capillare presenza nel territorio, con la raccolta di dati di fenologia della vite nonché di interesse epidemiologico, con il monitoraggio degli organismi nocivi maggiormente dannosi alla vite.

Il monitoraggio delle avversità dell'olivo presso una rete di aziende rappresentative della realtà olivicola regionale viene invece svolto con la collaborazione del Consorzio di tutela delle denominazioni di origine protetta (DOP).

I dati meteorologici funzionali alla comprensione dei fenomeni fitopatologici e al supporto delle decisioni nel campo della difesa antiparassitaria sono raccolti da Ersa a mezzo di centraline agrometeorologiche nonché da parte dell'Osservatorio Meteorologico Regionale (OSMER) dell'ARPA e della Protezione Civile della Regione. Il risultato dell'aggregazione ed elaborazione di tali dati viene poi reso disponibile ai citati operatori SISSAR per un loro pratico utilizzo.

L'elaborazione dei dati raccolti in campo e dei parametri meteorologici, anche con l'ausilio di modelli previsionali, permette di redigere avvertimenti viticoli, frutticoli ed olivicoli fornendo così agli operatori del settore indicazioni relative alla fenologia delle principali varietà e alla difesa antiparassitaria. Tali avvertimenti sono stati pubblicati con cadenza almeno settimanale sul sito internet dell'ERSA ([www.ersa.fvg.it](http://www.ersa.fvg.it)) alla voce "Lotta guidata in Viteicoltura, Frutticoltura ed Olivicoltura". Indicazioni di maggiore dettaglio, con la specificazione di indicazioni propriamente fitoiatriche (date e prodotti consigliati per la difesa) vengono poi definite e divulgate a cura dei citati soggetti erogatori SISSAR, ciascuno nelle aree di rispettiva competenza.

Nella redazione degli avvertimenti sia da parte di Ersa, che da parte dei soggetti coinvolti tramite la sottoattività SISSAR, vengono seguite le indicazioni previste dal "Disciplinare di Produzione Integrata" della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia. Il disciplinare viene predisposto come attività istituzionale dal Servizio fitosanitario e chimico, in vista di una prossima attivazione di un Sistema Nazionale di Produzione Integrata delle colture ed è funzionale a molti dei sistemi di certificazione privata di prodotto e di processo.

Il Disciplinare è composto dalle sezioni "Norme tecniche per la difesa fitosanitaria ed il controllo delle infestanti" e "Norme tecniche agronomiche". Il documento viene annualmente aggiornato sulla base delle novità introdotte dalle Linee Guida Nazionali per la Produzione Integrata, adottate a livello nazionale in ambito del Ministero per le politiche agricole, alimentari e forestali.

Il Disciplinare di Produzione Integrata valido per l'annata agraria in corso è consultabile sul sito dell'ERSA : ([www.ersa.fvg.it/fitosanitaria/disciplinari-produzione-integrata-fvg](http://www.ersa.fvg.it/fitosanitaria/disciplinari-produzione-integrata-fvg)).

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

## SOMMARIO

ANDAMENTO METEOROLOGICO	pag. 4
FENOLOGIA	pag. 8
RACCOLTA	pag. 10
MONITORAGGIO FITOSANITARIO	pag. 11
ANDAMENTO DEI VOLI E DELLE INFESTAZIONI DEI PRINCIPALI FITOFAGI	pag. 13
Mosca dell'olivo ( <i>Bactrocera oleae</i> Gmel.)	
Tignola dell'olivo ( <i>Prays oleae</i> Bern.)	
ALTRI FITOFAGI	pag. 18
Fleotribo ( <i>Phloeotribus scarabaeoides</i> Bernard.)	
Cotonello dell'olivo ( <i>Euphyllura</i> sp. Costa)	
Cocciniglie:	
Cocciniglia mezzo grano di pepe ( <i>Saissetia oleae</i> Oliv.)	
Cocciniglia cotonosa carenata dell'olivo ( <i>Philippia follicularis</i> Targioni)	
PRINCIPALI PATOLOGIE RISCONTRATE	pag. 22
Occhio di pavone ( <i>Spilocaea oleaginea</i> (Cast.) Hugh)	
Antracnosi ( <i>Colletotrichum</i> spp. Corda)	
Rogna ( <i>Pseudomonas savastanoi</i> pv. <i>oleae</i> (Janse) Gardan <i>et al.</i> )	

## ANDAMENTO METEOROLOGICO

L'andamento meteorologico nei comprensori dove sono situati gli oliveti monitorati dai tecnici durante la stagione 2011 è stato determinato grazie ai dati forniti dalle centraline meteorologiche di ERSA (marca SIAP + MICROS modello acquisizione dati DA7010), della provincia di Trieste, di Arpa-Osmer e Protezione Civile.

I valori misurati giornalmente dalle centraline meteo che ci hanno permesso di fare delle valutazioni sull'andamento delle infestazioni di mosca, sono stati quelli della temperatura media, temperatura minima, temperatura massima, precipitazioni, e umidità relativa.

In figura 1-4 si riportano i grafici relativi all'andamento meteo di 4 stazioni rappresentative dei principali comprensori olivicoli regionali. Per queste stazioni, dove erano disponibili i dati storici, gli aspetti climatici del 2011 sono stati confrontati con i dati del lungo periodo (dal 1990 al 2010).

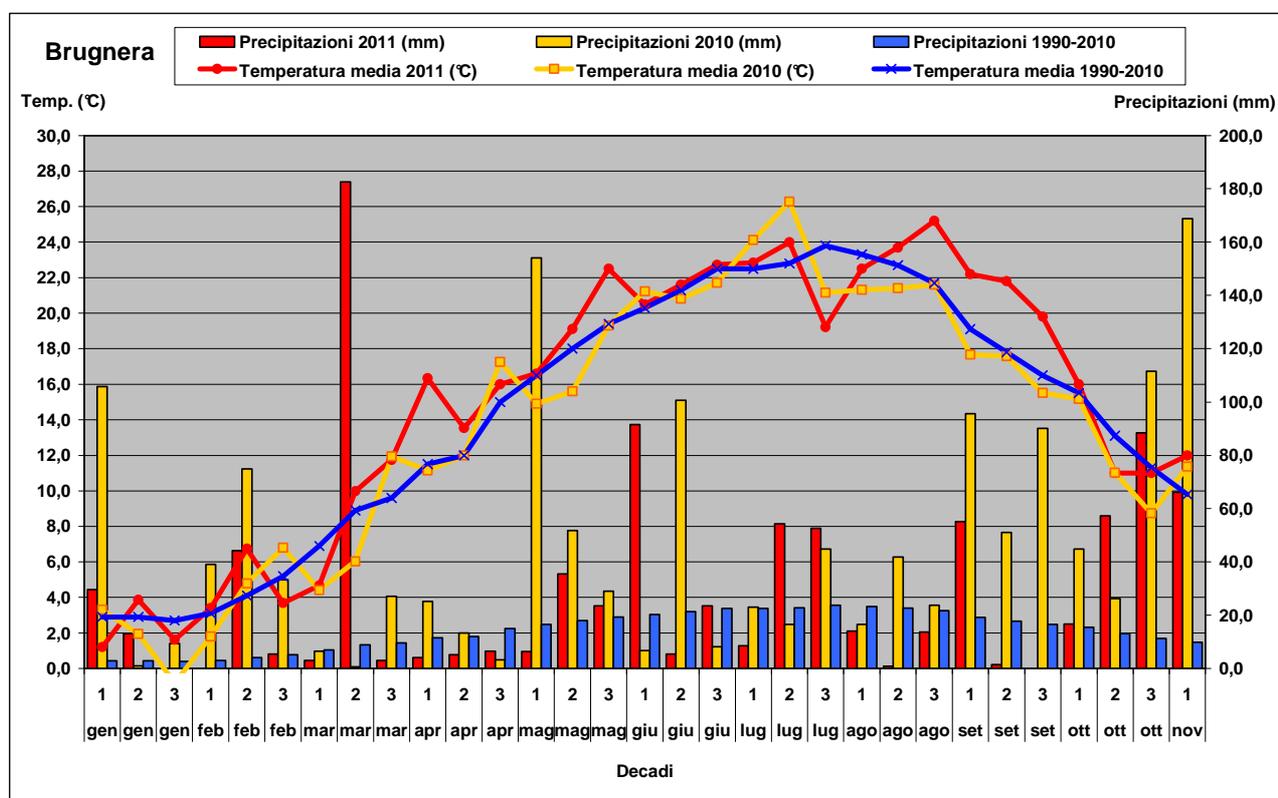


Figura 1. Precipitazioni e temperature medie (da gennaio al 10 novembre) nel 2011 a confronto con il 2010 e la media di lungo periodo per la stazione meteorologica di Brugnera (PN).

Per quanto riguarda l'andamento meteo generale dell'anno, il 2011 è stato un anno più caldo della media degli anni precedenti, con una forte escursione al rialzo nei mesi di agosto e soprattutto settembre (4-5 °C sopra le media). Flessioni di temperatura sotto la media di lungo periodo si sono verificate nei mesi invernali e a fine luglio, con 4-6 °C medi sotto la media del periodo.

Le precipitazioni nel 2011 (da gennaio ad ottobre) sono state molto più contenute, sia rispetto a quelle dell'anno precedente, sia rispetto alla media delle precipitazioni dell'ultimo ventennio. A Capriva, ad esempio, che sintetizza la situazione climatica della provincia di Gorizia, abbiamo avuto quasi 600 mm di pioggia in meno rispetto al 2010 e 200 mm in meno anche rispetto alla media 1990-2010.

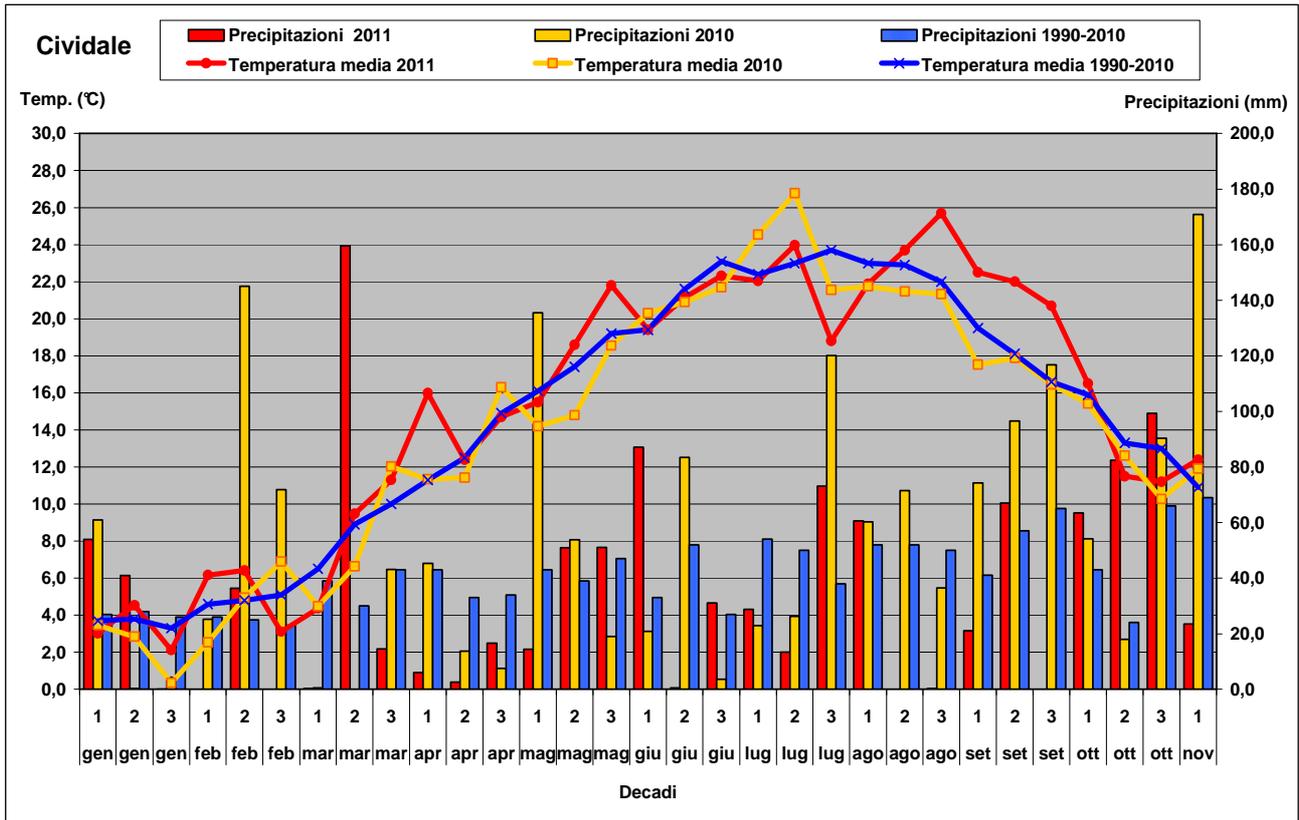


Figura 2. Precipitazioni e temperature medie (da gennaio al 10 novembre) nel 2011 a confronto con il 2010 e la media di lungo periodo per la stazione meteorologica di Cividale del Friuli (UD).

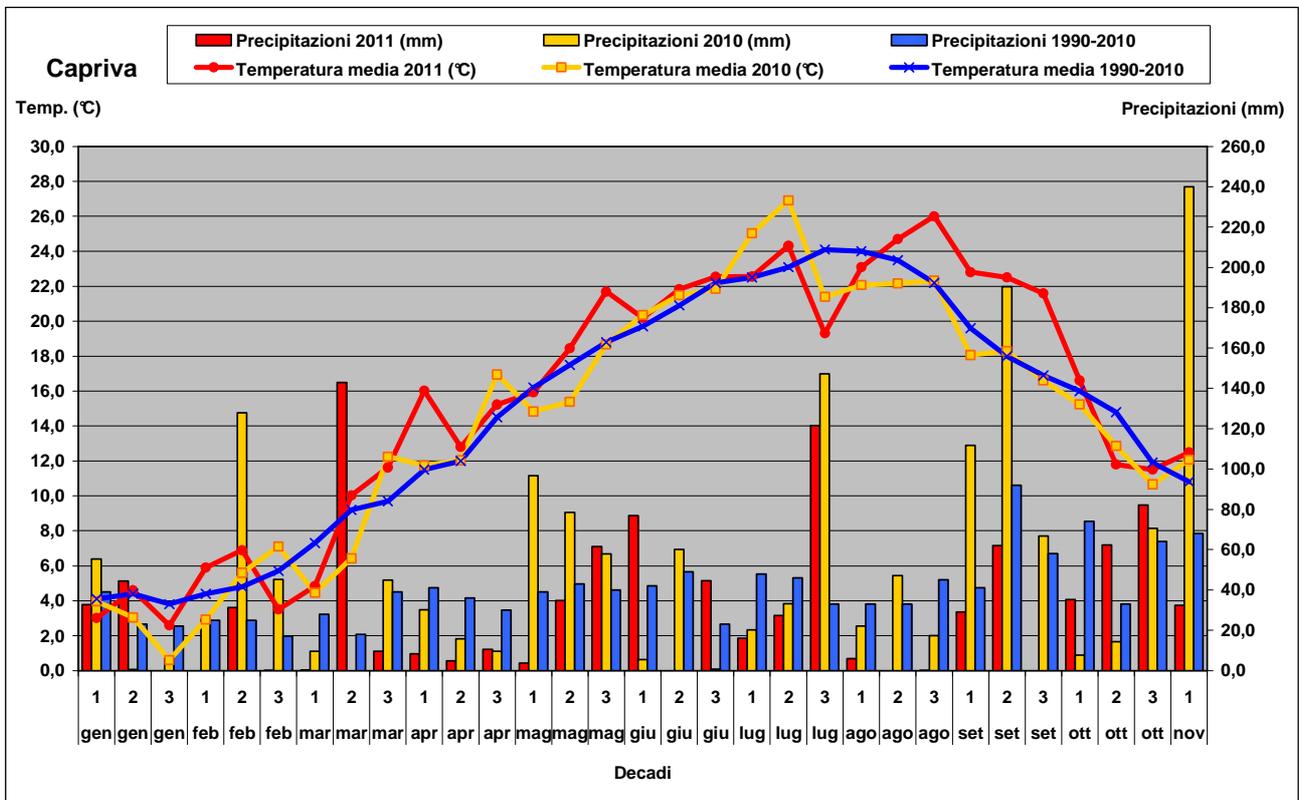


Figura 3. Precipitazioni e temperature medie (da gennaio al 10 novembre) nel 2011 a confronto con il 2010 e la media di lungo periodo per la stazione meteorologica di Capriva del Friuli (GO).

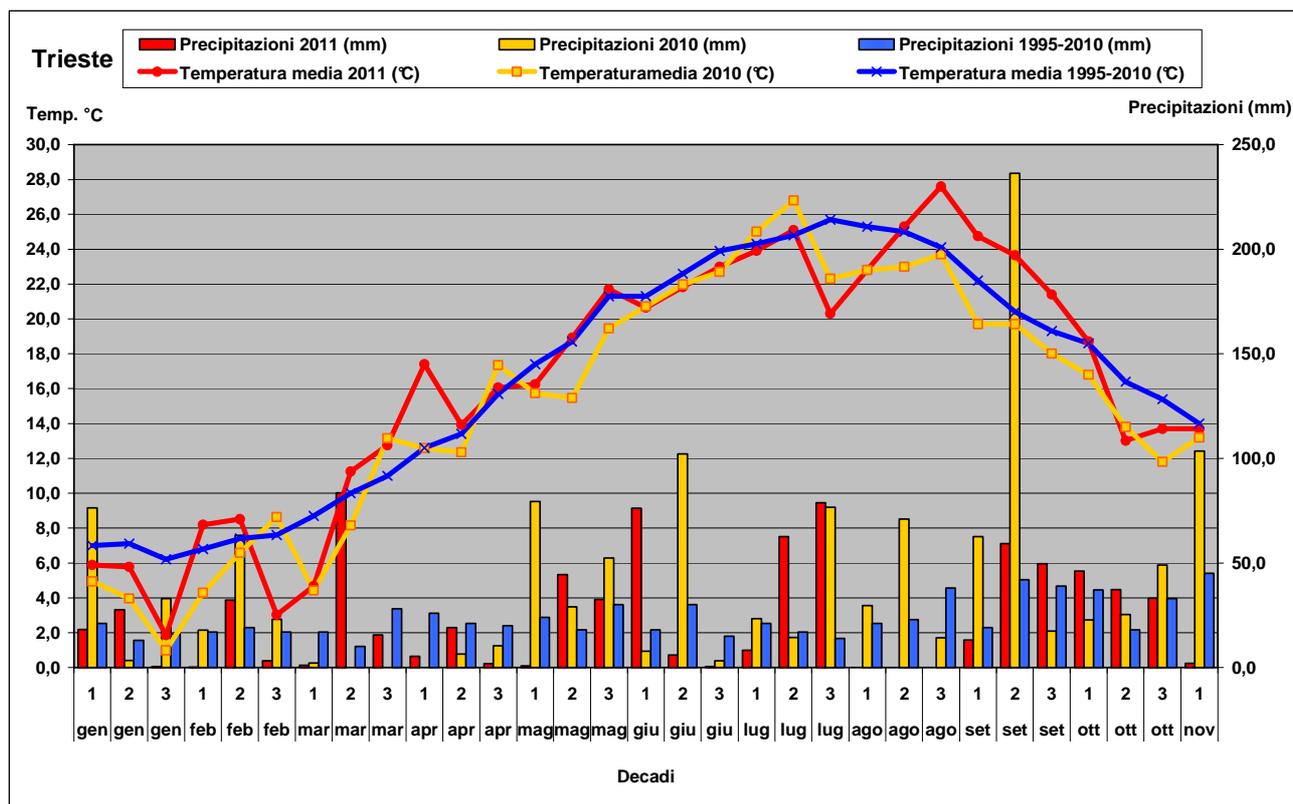


Figura 4. Precipitazioni e temperature medie (da gennaio al 10 novembre) nel 2011 a confronto con il 2010 e la media di lungo periodo per la stazione meteorologica di Trieste.

Le piogge si sono concentrate in due periodi: nei mesi primaverili, soprattutto nella seconda decade di marzo, accompagnate da temperature ancora piuttosto basse, causando un iniziale rallentamento della ripresa vegetativa delle piante di olivo; e all'inizio del mese di giugno, favorendo l'accrescimento delle drupe. Nei mesi di agosto e settembre si sono verificate temperature molto elevate, con massime ben al di sopra dei 30°C, in concomitanza con precipitazioni piuttosto scarse, (o addirittura assenti per 20-30 giorni ad agosto) di molto inferiori alle medie storiche del periodo. Questo ha determinato un forte stress idrico per le piante, e la conseguenza è stata un raggrinzimento delle drupe nelle località dove non è stato possibile intervenire con l'irrigazione di soccorso.

Al caldo torrido e alla siccità è seguito un periodo di abbondanti precipitazioni a partire dalla metà del mese di settembre, che hanno permesso alle piante e alle drupe di reidratarsi e giungere a maturazione.

Per lo sviluppo della mosca dell'olivo costituisce un fattore importante anche l'umidità relativa, in quanto in presenza di valori di umidità relativa molto bassi, associati ad alte temperature estive, si verifica un aumento della mortalità di uova e larve.

Si riportano a livello esemplificativo gli andamenti riscontrati presso le centraline di Capriva del Friuli (GO) (figura 5), che può rappresentare le condizioni meteo dei comprensori collinari del Friuli, e di Sgonico (TS) (figura 6) che riproduce le caratteristiche climatiche del Carso. Quest'anno l'umidità relativa durante la stagione di sviluppo della mosca si è mantenuta su valori medi superiori a quelli del periodo primaverile. Le uniche due flessioni estive dell'umidità relativa si sono verificate nell'ultima decade di agosto e di settembre, e nonostante l'assenza di precipitazioni e le temperature al di sopra della media del periodo, i valori non sono comunque scesi al di sotto del 50%. Non ne è conseguita una mortalità larvale significativa da associare al fenomeno.

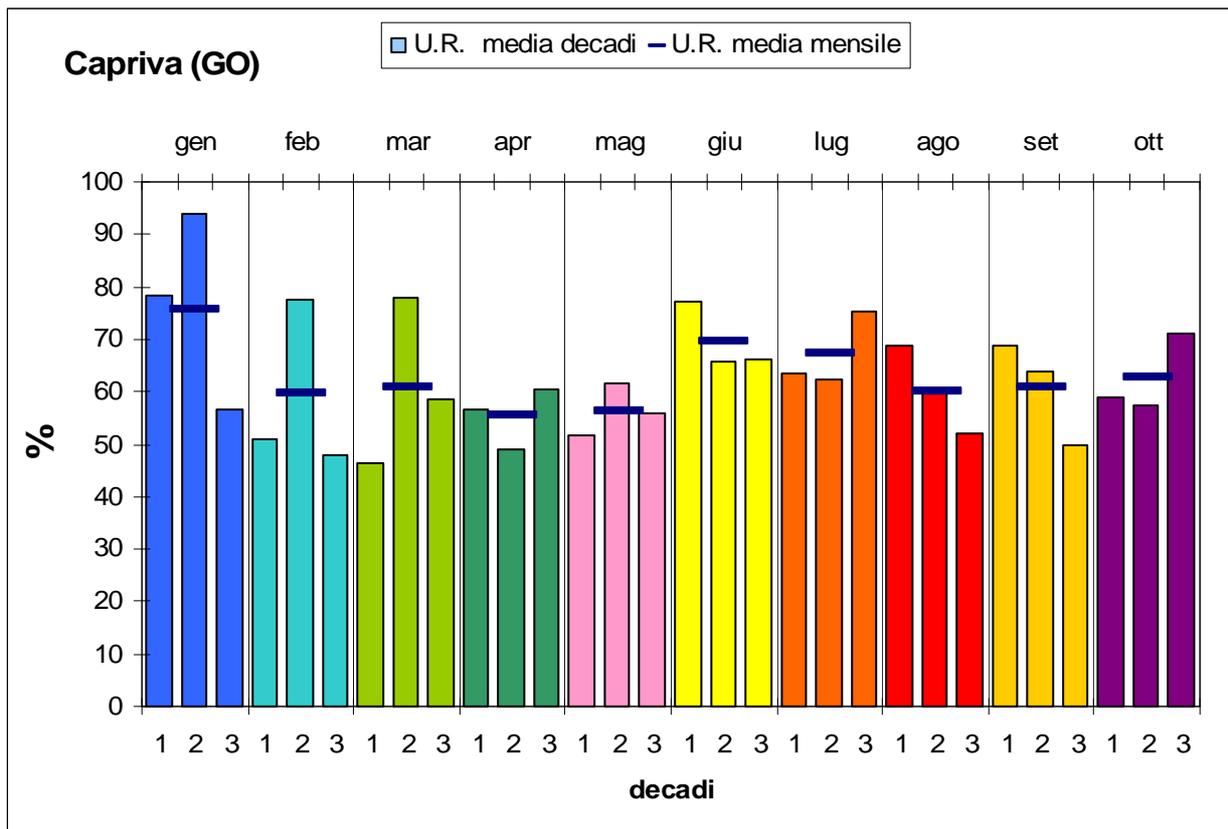


Figura 5. Umidità relativa per l'anno 2011 per la stazione meteorologica di Capriva del Friuli (GO).

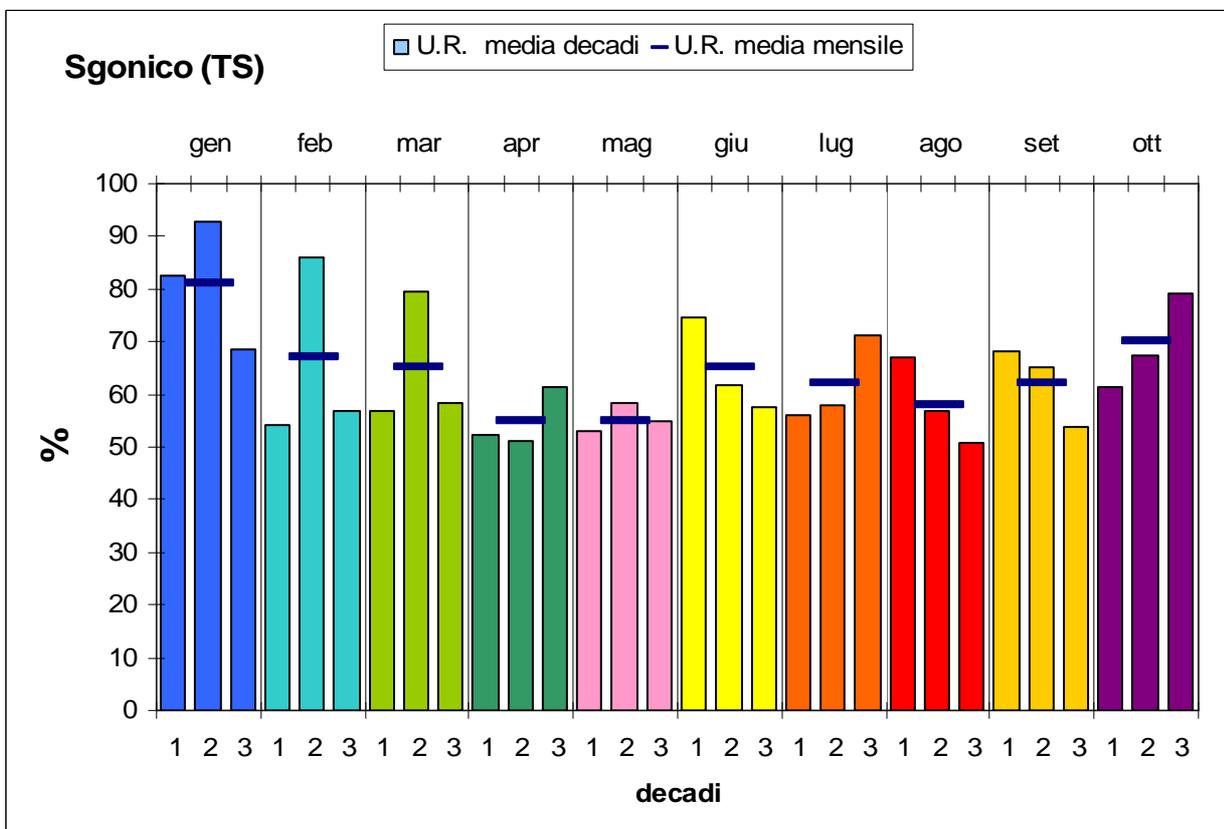


Figura 6. Umidità relativa per l'anno 2011 per la stazione meteorologica di Sgonico (TS).

## FENOLOGIA

L'andamento climatico di una primavera fredda e piovosa ha determinato inizialmente, in tutte le zone climatiche del Friuli Venezia Giulia, compresa la provincia di Trieste, un lieve ritardo nella ripresa vegetativa. Successivamente gli aumenti di temperatura verificatisi da aprile hanno favorito un generalizzato anticipo dello sviluppo vegetativo rispetto alla primavera 2010.

La fase fenologica prevalente rilevata nei comprensori olivicoli alla fine del mese di aprile, era quella della ripresa vegetativa apicale e laterale, che si manifestava in maniera più evidente nelle zone a clima mite come quelle del litorale Triestino dove iniziavano ad evidenziarsi gli abbozzi delle infiorescenze nelle zone meglio esposte.

Dalla prima settimana di maggio le gemme a fiore cominciavano ad aprirsi e le mignole iniziavano ad allungarsi. La distensione delle mignole continuava fino a metà maggio quando la fase fenologica prevalente rilevata nei comprensori era quella della mignolatura piena con rigonfiamento dei bottoni fiorali.

Solo in alcuni impianti situati in zone più fredde era ancora in atto l'allungamento delle infiorescenze che hanno raggiunto le dimensioni finali e quindi la piena mignolatura la settimana successiva.

In questo periodo è stato consigliato un trattamento fogliare in pre-fioritura con prodotti a base di boro, microelemento importante per favorire l'allegagione; quest'ultima, nel 2011, ha raggiunto complessivamente un buon livello.



La fase fenologica di fioritura si è svolta in modo scalare in base alle microzone climatiche e all'esposizione degli oliveti, e, favorita dalle temperature elevate, ha avuto inizio attorno al 20 maggio nella zona del litorale Muggesano e Triestino. Alla fine del mese si rilevava la fase prevalente di piena fioritura in tutti gli areali soprattutto per la varietà Biancheria che, nelle piante

meglio esposte delle zone costiere, raggiungeva la subfase di fine fioritura. La varietà Leccino si trovava prevalentemente nella fase fenologica di inizio fioritura ed in alcune zone interne più fredde ancora nella fase di pre-fioritura.

La scarsità delle precipitazioni primaverili e le alte temperature raggiunte hanno determinato progressivamente una riduzione di riserve idriche del terreno disponibili per le piante in particolare nei terreni sciolti e poco profondi per questo è stata consigliata un'irrigazione di soccorso in concomitanza con l'inizio-fioritura e fioritura (fase critica).

La fase di fioritura ha avuto una durata omogenea di 8 giorni indistintamente dalla zona monitorata, quindi ai primi di giugno la maggior parte dei petali era caduta o appassita ed è iniziata l'allegagione e la cascola degli ovari non fecondati. Solo in alcune zone come il Cividalese si rilevava ancora la caduta dei primi petali.

Al 10 giugno la fase fenologica prevalente rilevata era quella di 1° sviluppo del frutto soprattutto nei comprensori costieri e in quelli interni meglio esposti. Nelle zone più fredde le piante erano prevalentemente ancora nella fase di allegagione.

Fino alla prima decina di luglio si è svolta la fase di 1° accrescimento del frutto, con un ingrossamento delle drupe maggiormente avanzato nelle zone costiere o più calde in relazione alle condizioni microclimatiche degli impianti ed alle varietà.

A metà luglio nelle zone costiere è stata rilevata la fase fenologica di indurimento del nocciolo, che al 22 luglio si era estesa a tutti i comprensori olivicoli; in relazione alle varietà ed alle condizioni microclimatiche, la lignificazione dei tessuti appariva ancora parziale nei comprensori regionali più interni, mentre era in via di completamento negli areali costieri, dove il mesocarpo, parte mediana, rilevava tracce d'olio.

A fine mese le drupe, in relazione alle varietà ed alle condizioni climatiche locali, avevano raggiunto uno sviluppo attorno al 60-70% delle dimensioni finali e ai primi del mese di agosto l'indurimento del nocciolo risultava completato ormai in tutti i comprensori e proseguiva gradualmente la fase fenologica di 2° accrescimento del frutto.



Foto 1 - Effetti della siccità a Cividale del Friuli

A metà agosto le drupe erano ormai prossime al raggiungimento delle dimensioni finali, ma alla fine del mese si sono registrate elevate temperature settimanali, superiori ai valori medi di lungo periodo e con valori massimi per molti giorni compresi tra i 33-37 °C, associate alla mancanza di precipitazioni dalla 2° decade di agosto (dalla 1° in provincia di Trieste). Il deficit idrico del periodo ha determinato fino alla prima settimana di settembre un limitato accrescimento delle drupe, con evidenti raggrinzimenti (foto 1), soprattutto nelle zone costiere, e condizioni di sofferenza delle piante, con una conseguente notevole cascola dei frutti.

A metà settembre le abbondanti precipitazioni hanno ristabilito l'idratazione di piante e drupe.

Questo fenomeno ha accentuato la fase di maturazione e l'aumento della componente lipidica (inolizione); su varietà precoci toscane in alcune località delle zone costiere e dell'entroterra più calde è iniziato precocemente rispetto alla media il viraggio dal verde intenso al rosso.

A fine mese le fasi fenologiche prevalenti rilevate erano: per le varietà precoci toscane, l'invaiaitura, mentre per varietà tardive, es. Bianchera, l'accrescimento del frutto e l'inizio dell'invaiaitura.

Nel mese di ottobre secondo livelli diversificati in relazione degli areali di coltivazione e della composizione varietale degli impianti, continuavano l'invaiaitura - maturazione per le varietà precoci toscane e l'inizio invaiaitura e/o inizio maturazione per le varietà tardive (es. Bianchera).

Ai primi di novembre anche nei comprensori più freddi la varietà tardiva Bianchera aveva raggiunto la fase fenologica prevalente di invaiaitura e/o maturazione.

## RACCOLTA

L'apertura dei frantoi nel periodo 10-15 ottobre, in anticipo rispetto alla tradizionale data, ha permesso l'inizio della raccolta nelle località climaticamente avvantaggiate e delle varietà precoci in molti comprensori regionali. Ciò ha consentito, in caso di raccolta anticipata, che fosse ridotto al minimo il periodo di tempo intercorrente tra la raccolta, la conservazione e la frangitura delle olive ai fini dell'ottenimento di produzioni di qualità.



Foto 2 - Cv. Leccino alla raccolta con elevati danni da mosca

La produzione di olive nelle province di Udine, Pordenone e Gorizia è stata superiore rispetto all'annata precedente, ma questo va imputato al fatto che in Friuli le piante di olivo sono giovani, ancora in fase di accrescimento e non hanno una produzione ancora costante. Non per tutte le aziende e tutti i comprensori una produzione quantitativamente superiore ha significato anche un'altrettanto elevata produzione d'olio. Infatti per scongiurare il manifestarsi del danno alle drupe provocato dalla quarta generazione della mosca delle olive, in molti hanno anticipato la raccolta di qualche giorno. È stata una scelta finalizzata alla qualità finale del prodotto a scapito della quantità, infatti, se da un lato la raccolta ad uno stadio di maturazione non ottimale ha permesso di avere un raccolto più sano, dall'altro la componente lipidica delle drupe non era ancora al livello ideale.

La resa in olio, mediante tecniche di spremitura a freddo, si è attestata attorno all'11-13% (litri olio/100 Kg olive) per le varietà Moraiolo, Leccino, Pendolino, e attorno al 14-18% per le varietà più tardive come la Bianchera. Alla raccolta il danno provocato dalle infestazioni di mosca si è attestato su valori attorno al 15% per quanto riguarda gli oliveti a conduzione biologica, mentre per gli oliveti in cui è stata condotta la lotta larvicida convenzionale l'infestazione dannosa finale è rimasta attorno all'8%.

In provincia di Trieste la stagione indubbiamente ha contribuito ad una difficile gestione dell'oliveto e non tutti sono stati in grado di raccogliere un prodotto d'eccellenza.

Taluni olivicoltori, che hanno sottovalutato gli avvisi o non sono stati in grado di eseguire con puntualità i trattamenti, purtroppo hanno raccolto un prodotto di scarsa qualità.

Al contrario, le aziende che hanno seguito gli avvisi ed i consigli divulgati sono riuscite in gran parte a raccogliere un prodotto decisamente di alto livello, seppur con una flessione del 10% della quantità di olive.

Anche le rese al frantoio confermano un 20-22% di prodotto finale che si associa alle stagioni di alta qualità.

## MONITORAGGIO FITOSANITARIO

Per quel che concerne le dinamiche di popolazione e di danno della mosca dell'olivo (*Bactrocera oleae*), i punti di monitoraggio sono 83, corrispondenti ad altrettante località della regione. Nello specifico, in attuazione del progetto Interreg Italia-Slovenia SIGMA2, sono stati monitorati 10 siti nelle province di Pordenone, Udine e Gorizia e 20 siti in provincia di Trieste. A questo monitoraggio si affianca quello svolto dai tecnici ERSA nell'ambito dell'attività istituzionale della lotta guidata, che prevede il monitoraggio dello stato di salute degli oliveti presso aziende rappresentative della realtà olivicola regionale, concentrandosi su alcune avversità quali la mosca e la tignola dell'olivo. Dati supplementari relativi ai parassiti principali sono frutto del monitoraggio svolto dai tecnici dell'Associazione AIPO e del Comitato DOP Tergeste.

### MONITORAGGIO TIGNOLA DELL'OLIVO

Foto 3. Trappola Traptest



L'andamento dei voli degli adulti di *Prays oleae* è stato valutato in base alle catture dei maschi della specie, mediante trappole con tettuccio e fondo coloso innescate con feromone sessuale femminile (modello Traptest, ditta ISAGRO-Italia) e dislocate in 37 oliveti (foto 3). Le trappole sono state collocate nella prima decade di maggio e controllate settimanalmente fino al 25 luglio, per valutare la consistenza degli adulti della generazione fillofaga e della generazione antofaga del parassita.

L'ammontare delle catture e la valutazione della curva di volo dei maschi che ne deriva, ci permette di valutare quale sia la tempistica di intervento migliore contro le larve della generazione carpo-faga, che, attaccando le drupe e determinandone la cascola è l'unica veramente dannosa. Il trattamento chimico larvicida è giustificato verso la fine del volo degli adulti della generazione antofaga, se, campionando le drupe, la presenza di uova e larvette penetrate all'interno supera la soglia di intervento del 10-15% per olive da olio e 5-7% per olive da mensa. In tal caso si può intervenire con dimetoato o fosmet, ricordando che per entrambi è consentito un solo trattamento all'anno, indipendentemente dall'avversità. Le soglie di intervento e le modalità di lotta appena esposte sono relative a un programma di lotta integrata. In agricoltura biologica, in corrispondenza del volo degli adulti e in presenza di drupe, è possibile distribuire sulle piante prodotti a base di *Bacillus thuringiensis*, le cui spore provocano la morte delle larve per ingestione.

### MONITORAGGIO MOSCA DELL'OLIVO

#### a) MONITORAGGIO DEL VOLO DEGLI ADULTI

Per monitorare le dinamiche di volo della mosca dell'olivo sono state utilizzate trappole con tetto coloso innescate con feromone sessuale femminile (modello Dacotrap, della ditta ISAGRO-Italia), allo scopo di attrarre gli esemplari maschi sessualmente maturi della specie.

Le trappole sono state posizionate a partire dalla fine di maggio, e fino al 24 ottobre sono stati contati i maschi catturati dalle trappole (foto 4). Poiché l'efficacia attrattiva del feromone si protrae per 30-40 giorni, si è provveduto alla periodica sostituzione dei dispenser.

I dati relativi alle catture in regione sono pubblicati sul sito [www.ersa.fvg.it](http://www.ersa.fvg.it). Per quanto riguarda le località del progetto SIGMA2 i dati si trovano anche sulle pagine web:

<http://www.sigma2.upr.si/it/napad-muhe/ulov-muhe/trst/provincia-di-go-ud-pn.html>

<http://www.sigma2.upr.si/it/napad-muhe/ulov-muhe/trst/provincia-di-trieste.html>.



Foto 4. Maschi di *B. oleae* su Dacotrap

Se non già predisposte per tempo, la comparsa dei primi maschi catturati nelle trappole di monitoraggio indica la necessità di posizionare in campo trappole per la riduzione del numero degli adulti, sia quelle con modalità d'azione "attract and kill" (come Ecotrap e Magnet-Oli) sia le trappole per la cattura massale. L'andamento delle catture di mosca è inoltre fondamentale per stabilire in ogni località il momento più opportuno per intervenire con trattamenti adulticidi, ad esempio con prodotti insetticidi a base di spinosad o piretro, ammessi anche in agricoltura biologica.

#### b) L'INFESTAZIONE DELLE OLIVE

A partire dal mese di luglio si sono raccolte 100 drupe in maniera casuale in ognuna delle 30 località del monitoraggio SIGMA2 e in altre 30 località della regione. Il campionamento, a cura del personale ERSA e dei servizi tecnici operanti sul territorio, è continuato ogni settimana fino a che sono state raccolte le olive, e quindi, a seconda della località, si è concluso tra il 17 e il 24 ottobre. Le drupe raccolte sono state osservate poi allo stereomicroscopio per identificare gli stadi di infezione presenti. Gli stadi da identificare sono quelli di: puntura sterile, uovo, larva di prima età viva, larva di I età morta, larva di II età viva, larva di II età morta, larva di III età viva, larva di III età morta, pupa viva, pupa morta, adulto sfarfallato.



A seguito dell'osservazione si sono determinate le percentuali di infestazione, che sono state pubblicate per ciascuna settimana sul sito [www.ersa.fvg.it](http://www.ersa.fvg.it) e sulle pagine web del progetto SIGMA2: <http://www.sigma2.upr.si/it/napad-muhe/napad-muhe/trst/provincia-di-go-ud-pn.html> e <http://www.sigma2.upr.si/it/napad-muhe/napad-muhe/trst/provincia-di-trieste.html>.

La tipologia di infestazione viene classificata come attiva (uova e larve vive di I e II età), dannosa (larve di III età, vive e morte, + pupe, vive e morte, + adulti sfarfallati) e totale (infestazione attiva + dannosa).

Conoscere il grado di infestazione attiva è la cosa più importante dal punto di vista degli olivicoltori in quanto su questa si basa l'opportunità di effettuare trattamenti larvicidi e la loro tempistica. Se l'infestazione attiva raggiunge la soglia di intervento secondo i criteri della lotta integrata (10-15% di infestazione su olive da olio) vengono avvisati gli olivicoltori delle località dove si manifesta il problema, e con bollettini di avviso pubblicati sul sito [www.ersa.fvg.it](http://www.ersa.fvg.it) tutti gli utenti del servizio di lotta guidata in olivicoltura per il Friuli Venezia Giulia.

Secondo i disciplinari di lotta integrata in vigore in Friuli Venezia Giulia, sono autorizzati 2 interventi per la difesa curativa con prodotti fitosanitari a base di dimetoato, fosmet e imidacloprid in formulazione "dispersione in olio" (al massimo un intervento all'anno per ciascun principio attivo, indipendentemente dall'avversità). È opportuno effettuare i trattamenti contro gli stadi larvali di I e II età di mosca dell'olivo, quindi prima che si manifesti un danno a carico delle drupe.

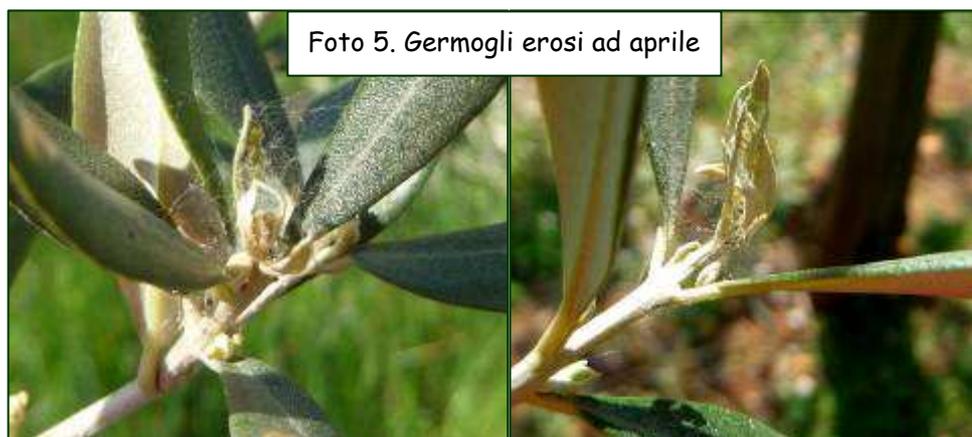
## ANDAMENTO DEI VOLI E DELLE INFESTAZIONI DEI PRINCIPALI FITOFAGI

### TIGNOLA DELL'OLIVO

*Prays oleae*

Lepidotteri Fam. Yponomeutidae

Il volo degli adulti della generazione fillofaga, quella che ha svernato come larva terminando il suo sviluppo sui nuovi germogli a primavera (foto 5), è stato monitorato solo nella sua fase discendente, in quanto il picco si è verificato in anticipo rispetto alla stagione precedente e in assenza di trappole in campo. È seguita la generazione antofaga i cui adulti sono sfarfallati tra fine maggio e i primi di giugno con un leggero anticipo nella provincia di TS. Il volo si è protratto per un mese, con il picco a metà mese di giugno in tutti i comprensori.



La diffusione del lepidottero non è omogenea nei comprensori olivicoli ma è presente con maggiore frequenza in zone circoscritte ove il fitofago può arrecare danni valutabili solo al superamento della soglia di intervento.

I dati riportati in grafico (figura 7) sono delle medie e pertanto non pongono in evidenza le differenze nell'infestazione da tignola tra località anche vicine tra loro. In regione le catture sono risultate significative in alcune zone dei Comuni di Caneva (PN), Tarcento (UD), Muggia (TS), S. Dorligo (TS) e Sagrado (GO), dove è stato necessario ricorrere ad un trattamento larvicida.

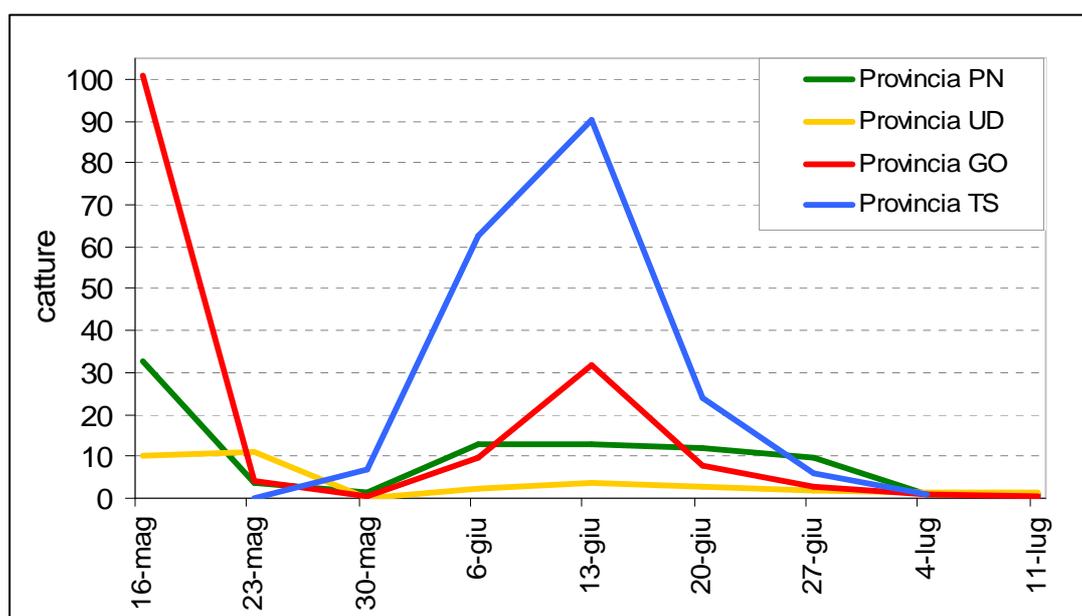


Figura 7. Andamento delle catture in FVG nel 2011 suddivise per provincia.

**MOSCA DELL'OLIVO**  
***Bactrocera oleae* Gmel.**  
**Ditteri fam. Trypetidae**

Il 2011 è stato un anno molto favorevole alla mosca dell'olivo, in considerazione del fatto che è riuscita a compiere 3 generazioni (e ad iniziare la quarta in alcune località) e che gli attacchi sono stati molto gravi negli oliveti non trattati dove è stato fatto il monitoraggio (fino al 90% di drupe danneggiate).

L'insetto ha fatto la sua comparsa a fine primavera e appena le drupe sono diventate recettive, sono iniziate le ovideposizioni; considerando l'anticipo delle fasi fenologiche che si è verificato, ciò è avvenuto circa due settimane prima rispetto al 2010. Inoltre le temperature invernali non troppo rigide hanno consentito agli stadi svernanti della mosca di concludere il ciclo ed arrivare allo sfarfallamento in numero elevato, causando in alcune località già una buona pressione fin dal primo volo.

L'andamento climatico è stato favorevole all'insetto, ad esclusione di un periodo particolarmente caldo nei mesi di agosto e inizio settembre, durante il quale le temperature al di sopra dei 30 °C hanno inibito le ovideposizioni. La mancanza di precipitazioni tra la metà di agosto e quella di settembre ha determinato un raggrinzimento delle drupe molto evidente in alcuni oliveti con minori riserve idriche, e quindi il minor contenuto acquoso delle olive ha provocato una più accentuata mortalità delle larve giovani, ma anche degli adulti emergenti dal pupario (foto 6).



**ANDAMENTO DEI VOLI**

Le prime catture si sono verificate a fine maggio-primi di giugno in alcune località del litorale triestino (figura 8) e del goriziano, tra il 13 e il 20 giugno nella zona di Caneva, Cividale e Tarcento (figura 9).

Nella zona del litorale Muggesano e Triestino già nella prima quindicina di luglio, fino ai primi di agosto, si è assistito ad attacchi piuttosto consistenti di mosca delle olive; attacchi che nel pordenonese, nella zona di Caneva, si sono verificati con maggiore precocità, già a partire da fine giugno.

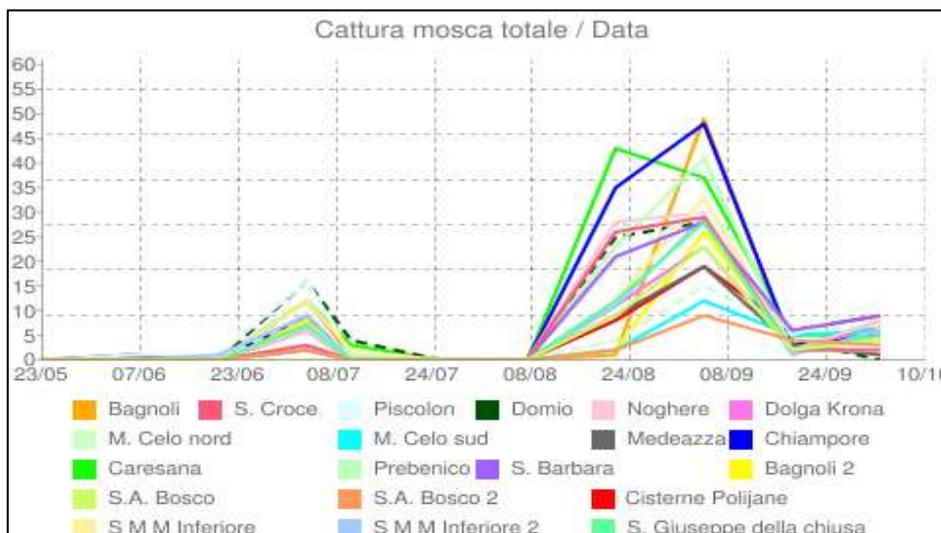


Figura 8 - Andamento dei voli di *Bactrocera oleae* nel 2011 nelle 20 località monitorate per il progetto SIGMA2 in provincia di TS.

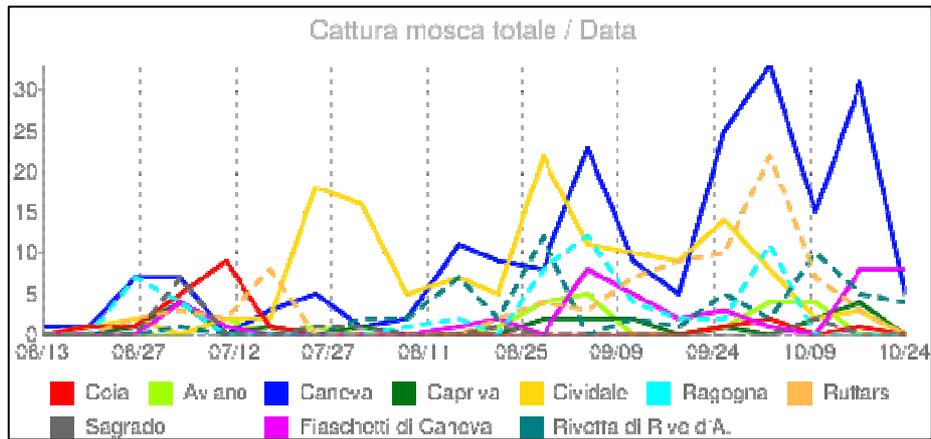


Figura 9 - Andamento dei voli di *Bactrocera oleae* nel 2011 nelle 10 località monitorate per il progetto SIGMA2 in provincia di UD-PN-GO.

Come si vede dalla figura 10, nel corso dell'anno 2011 si sono susseguiti 3 o 4 picchi di volo degli adulti di mosca. Mentre nei mesi di giugno e luglio il numero di mosche catturate è stato relativamente basso (una media di meno di 5 esemplari/trappola), c'è stato un numero maggiore di catture ai primi di settembre e ad inizio ottobre: circa 20 maschi/trappola, con punte di 61 maschi/trappola nel triestino, media attorno alle 7-10 catture nelle altre province dove l'intensità dei voli è stata diversa a seconda delle zone (il maggior numero di catture è stato riscontrato nel comune di Caneva (PN), nel Cividalese (UD) e a Ruttars (GO), con picchi singoli che non hanno superato comunque i 40 esemplari /trappola).

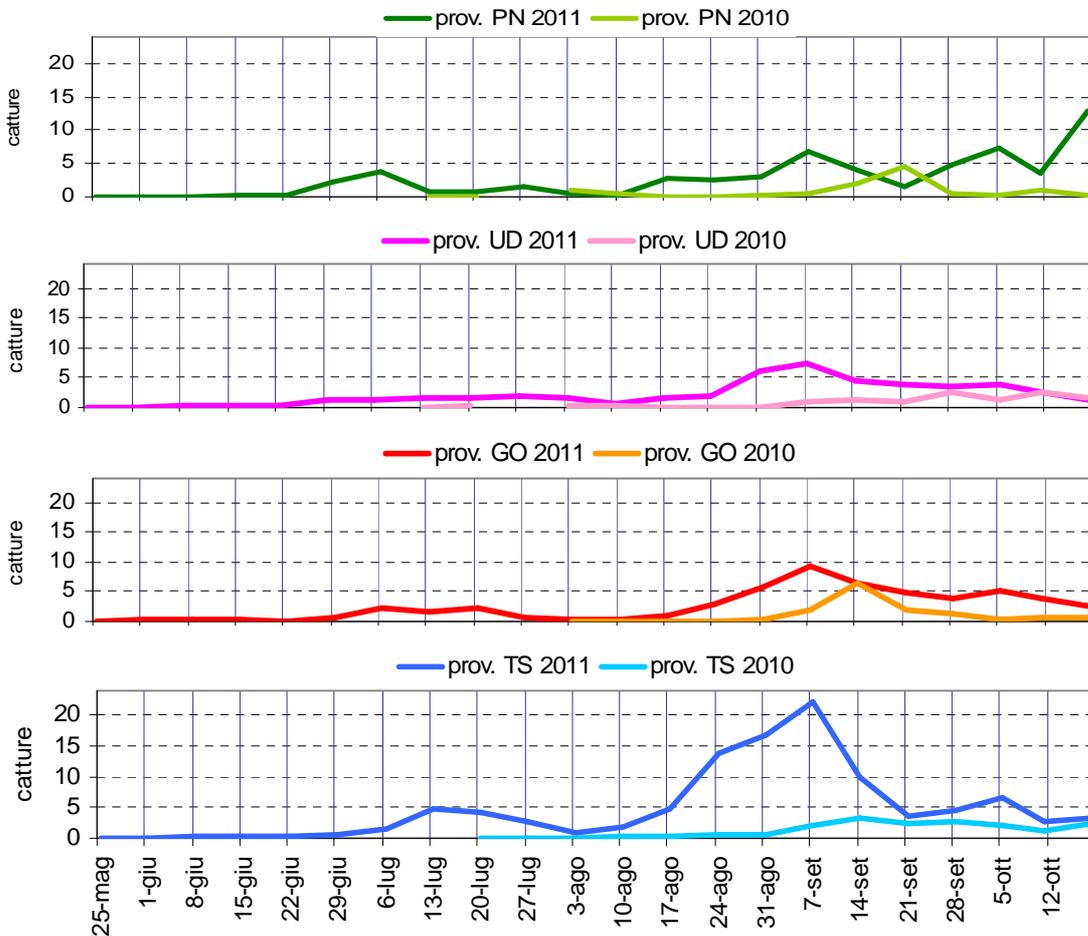


Figura 10 - Andamento dei voli di *Bactrocera oleae* nel 2010 e nel 2011 nelle 4 province.

Rispetto all'anno precedente, nel 2011 i primi 2 picchi di volo si sono manifestati con un anticipo di 2 settimane, mentre con il proseguire della stagione i voli che nel 2010 si erano attestati a metà settembre e metà ottobre si sono verificati quest'anno 7-10 giorni prima.

Va ricordato però che il numero delle catture di adulti riscontrato negli oliveti monitorati è stato influenzato anche dai trattamenti che sono stati effettuati in alcune località, soprattutto dove si è fatto uso di prodotti adulticidi come lo Spinosad, che ha di fatto prodotto una sottostima dell'entità reale delle popolazioni di mosca presenti nell'apezzamento prima del trattamento.

#### INFESTAZIONE DELLE DRUPE

Alla data del primo campionamento delle drupe, il 18/7/2011, sono state riscontrate alcune larve di prima età nelle località di Caneva e Aviano: le prime ovideposizioni probabilmente sono avvenute già attorno al 10 luglio. Dalla fine di luglio ai primi di agosto sono state trovate le prime larve anche nei rimanenti comprensori olivicoli regionali (figura 11).

Il primo sfarfallamento degli adulti è stato rilevato l'1/8/2011 in 3 località (Caneva, Rivotta e Ruttars) distribuite nelle tre province friulane. Si trattava comunque di zone ben esposte, termicamente favorevoli alla mosca, infatti le prime fuoriuscite di adulti nelle località più fredde dell'entroterra si sono verificate solo a partire dai primi di settembre (Cividale) e dalla metà di settembre (Aviano). Per quanto concerne la provincia giuliana, i primi fori di uscita degli adulti sono stati trovati a Muggia nella 1° settimana di agosto e nelle restanti località monitorate dall'8 agosto. L'infestazione attiva ha avuto un andamento discontinuo nelle diverse località, legato alle condizioni climatiche della zona, al carico di infestazione dell'anno precedente, ma anche effetto dei trattamenti larvicidi che sono stati condotti negli oliveti. Infatti già dai primi giorni di agosto in molte località, soprattutto in provincia di Trieste ma anche nella zona di Cividale e di Caneva, si è superata la soglia di intervento del 10% di infestazione attiva. Le soglie di intervento sono state superate durante la stagione in quasi tutti i comprensori olivicoli, salvo in alcune località (come Capriva o Sagrado), per via della storica assenza di forti popolazioni di mosca e per l'utilizzo di dispositivi adulticidi "Attract and kill" che hanno contribuito a ridurre la pressione dell'insetto.

Al superamento delle soglie di intervento gli olivicoltori sono stati avvisati e hanno poi scelto quale strategia adottare a seconda del metodo di produzione (convenzionale, integrato o biologico) da loro seguito. Nel corso dell'annata vi è stata la necessità di effettuare trattamenti in tutta la regione contro le larve della 2ª e 3ª generazione, e in singole località anche contro la 1ª generazione.

Mentre la media regionale si è mantenuta sotto al 6% nel susseguirsi delle generazioni, guardando il dato provinciale si vede che quella di Pordenone presenta la media di infestazione più alta, quasi del 14% sia alla 2ª che alla 3ª generazione, mentre nelle altre province la media non supera il 5%. Dal grafico in figura 12 appare evidente la differenza con il 2010, dove l'infestazione attiva non ha mai superato il 2% (il campionamento è stato però limitato a sole 6 settimane), mentre il 2009 mostrava un'entità di infestazione paragonabile a quella di quest'anno.

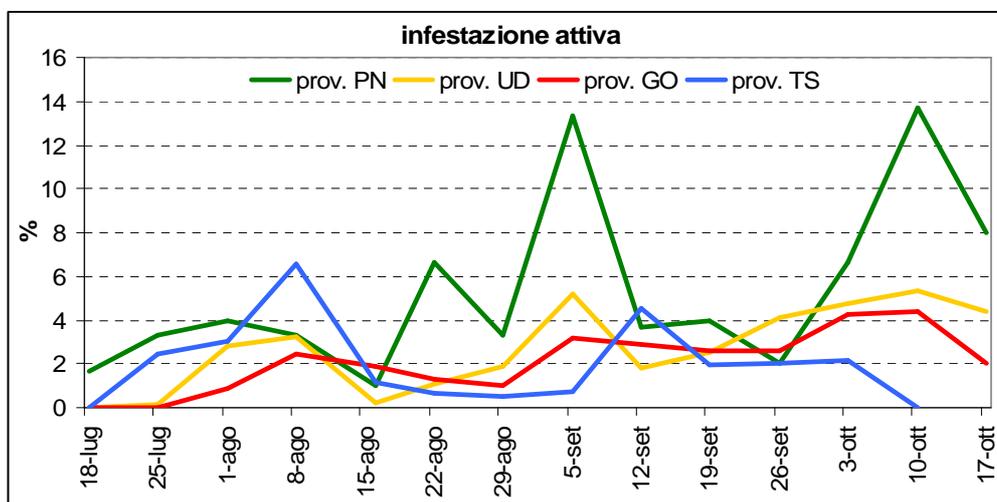


Figura 11 - Andamento dell'infestazione attiva nelle 4 province nel 2011.

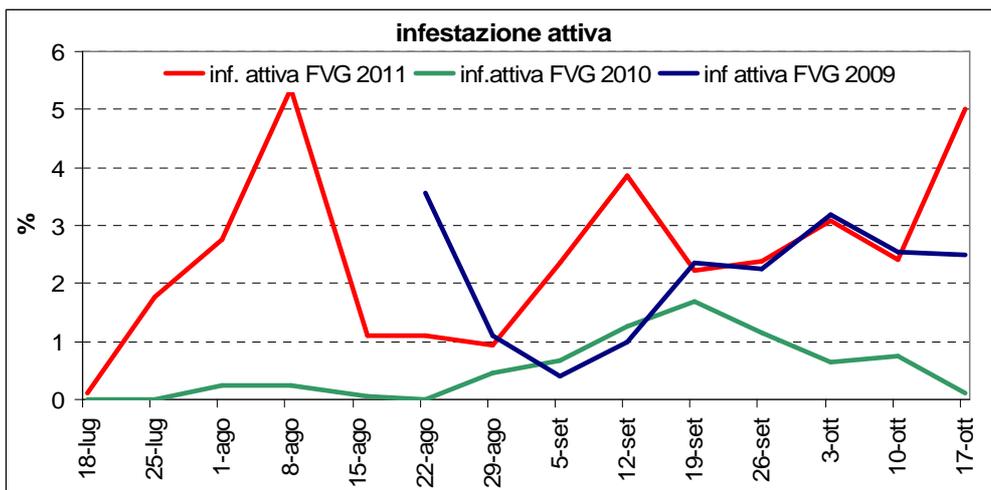


Figura 12 - Infestazione attiva media in regione nel triennio 2009 - 2011.

Il danno a carico delle drupe è andato via via crescendo nel corso della stagione fino a raggiungere una media del 10% al termine della stagione (figura 13). La media particolarmente alta registrata in provincia di Gorizia (figura 14) è dovuta all'ingente danno che si è avuto nell'oliveto non trattato di Ruttars dove a fine stagione il 90% delle drupe manifestava la presenza di larve mature, pupe o fori di uscita.

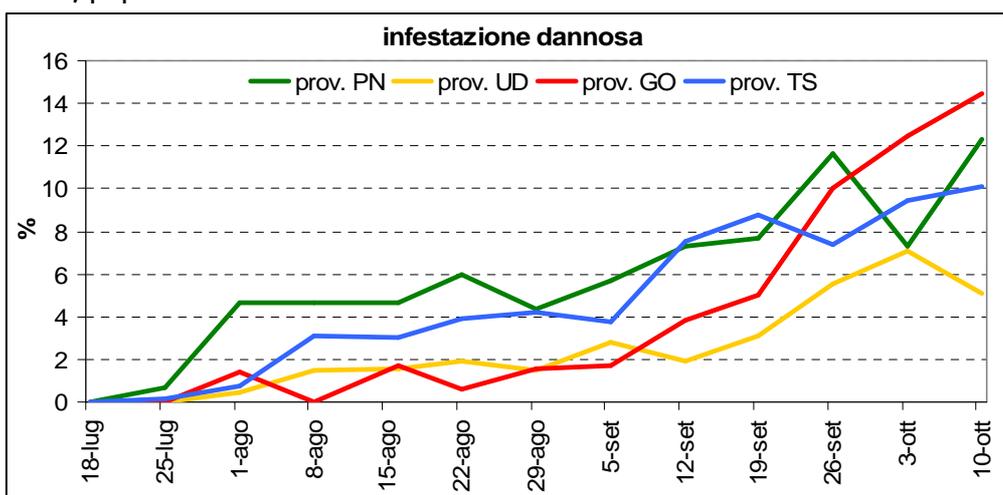


Figura 13 - Andamento dell'infestazione dannosa nelle 4 province nel 2011.

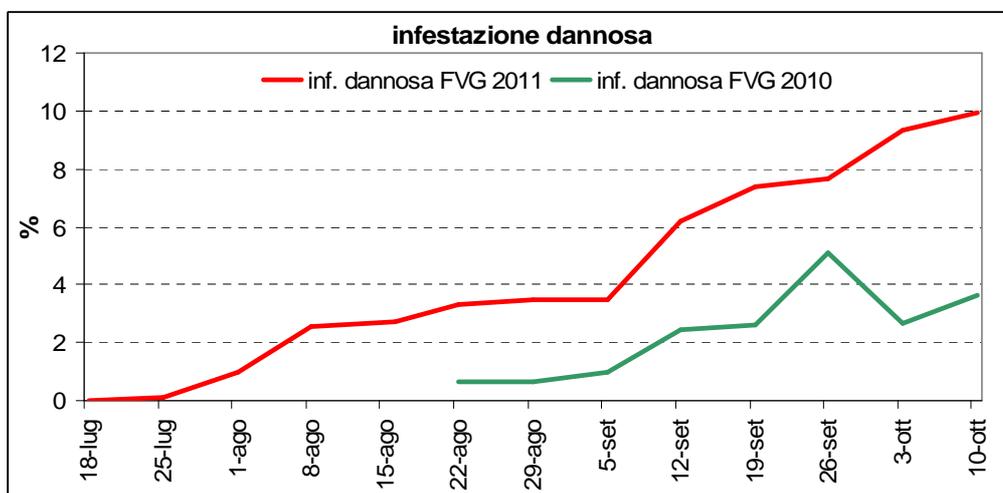


Figura 14 - Infestazione dannosa media in regione nel biennio 2010 - 2011.

## ALTRI FITOFAGI

### FLEOTRIBO DELL'OLIVO

*Phloeotribus scarabaeoides* Bernard.

Coleottero fam. Scolitidae

Nel mese di aprile, soprattutto nella zona di Caneva e di S. Dorligo ci sono state molte segnalazioni di attacco di fleotribo dell'olivo. Si tratta di un parassita che difficilmente si sviluppa su piante sane e vigorose, ma attacca i resti di potatura (rami di almeno 3-5 cm di diametro) che vengono lasciati in campo, o piante indebolite da altri fattori, come colpi di freddo o attacchi fungini.

Le piante sane vengono attaccate solo occasionalmente se nelle vicinanze ci sono cataste di rami tagliati attaccati dal fleotribo. Il danno consiste in un'interruzione del flusso linfatico dei rami, con peggioramento delle condizioni delle piante già indebolite e conseguente disseccamento anche dei rami sani.

A fine febbraio - marzo gli adulti scavano gallerie a forma di V o Y, dove la femmina depone circa 70 uova e da cui partiranno le gallerie larvali. A questa generazione ne seguono altre due, e, nel caso di condizioni autunnali favorevoli ha inizio una quarta generazione, con larve che svernano nelle gallerie di sviluppo larvali. Altrimenti lo scolitide sverna come adulto nelle gallerie di alimentazione. Nel caso si osservi fuoriuscita di rosura da rami o tronco (foto 7) e sotto corteccia si notino le gallerie e l'insetto mostrati in foto 8,



Foto 7.  
Fuoriuscita  
di rosura  
dalle  
gallerie

si consiglia la rimozione delle parti colpite dall'apezzamento e la distruzione col fuoco delle stesse entro un paio di settimane, per evitare lo sfarfallamento di nuovi adulti che potrebbero attaccare piante vicine. In zone dove la presenza del parassita si ripete ogni anno c'è la possibilità di utilizzare i residui di potatura come "rami esca" per attirare gli adulti, da bruciare non appena vi compaiano le rosure, sintomo della presenza del parassita.



Foto 8. Galleria materna di fleotribo

## COTONELLO DELL'OLIVO

*Euphyllura* spp. Förster

Rincoti omotteri, fam. Aphalaridae

In primavera è stato rilevato sulla nuova vegetazione e successivamente sulle infiorescenze il cotonello dell'olivo, un rincote psillide diffuso nelle aree olivicole soprattutto nelle zone costiere. Con il nome generico di cotonello o psilla dell'olivo ci si riferisce comunemente a 2 specie del genere *Euphyllura*: *E. phillyreae* Foerster e *E. olivina* Costa.

I danni sono provocati dall'attività trofica degli stadi giovanili e degli adulti, soprattutto nella fase di fioritura - allegagione, quando possono provocare aborti fogliari e cascola precoce delle drupe appena formate. Un danno indiretto è il possibile sviluppo di fumaggini sulla melata prodotta dall'insetto durante la sottrazione di linfa.

La specie *Euphyllura olivina* sverna come adulto e in primavera le femmine depongono le uova su gemme e nuovi germogli, che ben presto si ricoprono di fiocchi cotonosi bianchi prodotti dai giovani in nutrizione (foto 9). Colonie di stadi giovanili dell'insetto si trovano anche a carico delle infiorescenze (foto 10). La seconda generazione si sviluppa dopo un mese dalla prima a carico degli ultimi fiori e delle drupe appena allegate poi in genere l'insetto ricompare a fine estate sulla nuova vegetazione con successive generazioni di minore impatto.

Foto 9. Presenza di giovani di psilla su nuovi germogli a fine aprile



Foto 10. Focchi cerosi a metà maggio su un'infiorescenza



Le infestazioni di questi insetti psillidi sono limitate da numerosi antagonisti naturali, dalle temperature inferiori a 12°C o superiori ai 27°C accompagnate da bassa umidità, e da eventi meteorologici avversi (es. piogge primaverili, azione del vento).

Nei nostri ambienti il cotonello determina danni lievi in quanto, per i motivi sopra esposti, non raggiunge alti livelli di popolazione; per questo non sono necessari interventi fitosanitari specifici contro questo insetto. L'unico accorgimento è di adottare opportuni interventi di potatura delle piante per favorire l'arieggiamento e il soleggiamento della chioma.

## **COCCINIGLIA MEZZO GRANO DI PEPE**

*Saissetia oleae* Oliv.

Rincoti omotteri fam. Coccidae

Questa cocciniglia è stata rinvenuta in qualche oliveto, soprattutto dove le piante sono più fitte e maggiore è l'ombreggiatura della chioma. Le temperature estive molto elevate hanno contribuito a limitare lo sviluppo dell'insetto, le cui popolazioni sono state contenute anche dai trattamenti effettuati contro la mosca.

La presenza dell'insetto viene rivelata anche dalla comparsa della fumaggine, complesso di funghi che si sviluppano abbondantemente usando quale substrato la melata prodotta dall'insetto.

Le conseguenze sono deperimenti delle piante infestate, fioritura stentata e disseccamento dei rametti più colpiti, un annerimento delle foglie con melata e la loro successiva caduta.

L'insetto sverna come stadi giovanili (neanidi di II o III età) che daranno femmine mature ai primi di maggio (foto 11). Queste si riproducono per partenogenesi (senza l'ausilio di esemplari maschi) e nelle nostre zone le neanidi fuoriescono dallo scutello materno da metà luglio a metà agosto circa per portarsi sulla pagina inferiore delle foglie.

Generalmente si compie una sola generazione all'anno, tuttavia, se l'andamento climatico dell'anno è favorevole, ha inizio una seconda generazione con svernamento da parte delle femmine.

Foto 11. Femmina adulta a S. Pietro di Ragogna



Per prevenire le infestazioni, agronomicamente è importante garantire la circolazione d'aria e luce all'interno della chioma con le giuste potature, e non eccedere nelle concimazioni azotate. Per limitare la gravità delle infestazioni esistenti, secondo il disciplinare di lotta integrata, trattamenti specifici contro il parassita possono essere effettuati in caso di superamento della soglia di 5-10 neanidi per foglia. I migliori risultati si ottengono trattando con olio minerale nel corso dell'estate quando le uova sono quasi completamente schiuse ed è massima la presenza di neanidi giovani.

## COCCINIGLIA COTONOSA CARENATA DELL'OLIVO

*Philippia follicularis* Targioni

Rincoti omotteri fam. Coccidae

Questa cocciniglia sverna come stadio giovanile (neanide di III età), sulla pagina inferiore delle foglie se femmina, nelle fessurazioni del tronco se maschio. A primavera le neanidi femminili si spostano sui rametti (foto 12), dove tra fine aprile e metà maggio avviene la fecondazione.

Foto 12. Metà aprile: neanide svernante di III età accudita da una formica per la melata

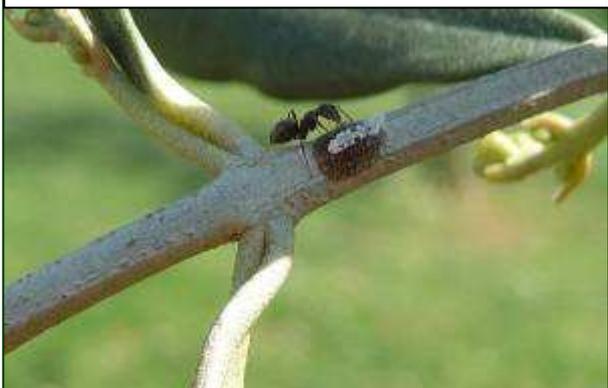
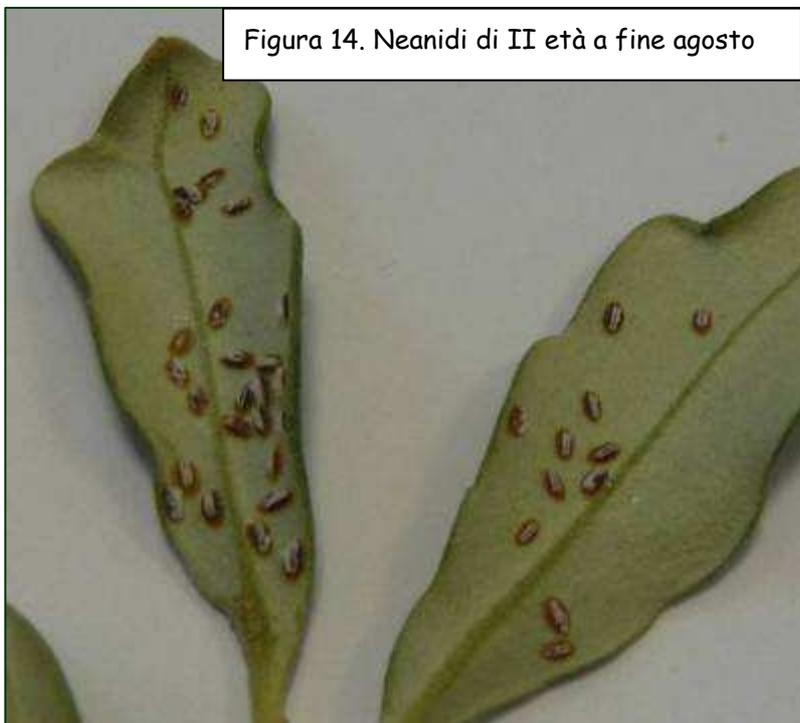


Foto 13. Primi di giugno: femmina preovigera

A seguito di questa, le femmine assumono un aspetto voluminoso (foto 13) e dopo 3 settimane si portano sulla pagina inferiore delle foglie dove viene prodotto l'ovisacco e avviene l'ovideposizione. I giovani (foto 14) si sviluppano quindi sulle foglie tra metà giugno e la metà di ottobre, quando migrano nei siti di svernamento.

Figura 14. Neanidi di II età a fine agosto



Si tratta di una cocciniglia che non arreca danni significativi all'attività vegetativa delle piante, e le sue infestazioni sono di piccola entità e in genere interessano solo le piante dell'oliveto più riparate. Inoltre è preda di numerosi antagonisti naturali, dai coccinellidi agli imenotteri parassitoidi. Per questo motivo non si effettuano trattamenti contro questo insetto.

## PRINCIPALI PATOLOGIE RICONTRATE

### OCCHIO DI PAVONE

*Spilocaea oleaginea* (Cast.) Hugh

Micete Fam. Venturiaceae

L'andamento della malattia è stato favorito inizialmente a marzo dall'elevata piovosità, ma successivamente la stagione estiva particolarmente calda e poco piovosa non è stata favorevole alle infezioni fungine. Si ricorda infatti che le spore del fungo necessitano della presenza di un velo d'acqua sulle foglie per parecchie ore per dare infezione e di una temperatura di almeno 5°C (quella ottimale è compresa tra i 18 e i 20 °C, ragione per cui le infezioni si sviluppano prevalentemente in primavera ed autunno).

La presenza di Occhio di pavone si è manifestata per lo più a carico della varietà particolarmente suscettibili come Bianchera e Moraiolo e negli oliveti dove la carica di inoculo è tipicamente elevata per condizioni particolari, come sestì di impianto troppo fitti e nelle zone di fondovalle dove si verifica una maggiore persistenza di umidità.

Il fungo colonizza per lo più la pagina superiore delle foglie, dove compaiono macchie circolari di colore variabile in funzione della stagione, dal grigio al bruno scuro, che possono essere circondate da un alone giallastro (foto 15). Il danno consiste nell'ingiallimento e nella caduta precoce delle foglie e quindi in una ridotta capacità fotosintetica della pianta, fatto che può nuocere alla formazione dei fiori e quindi alla produzione di olive. Per avere ripercussioni produttive deve essere colpita dall'infestazione almeno il 30% della vegetazione.

Foto 15. Macchie di Occhio di pavone ad aprile



Foto 16. Macchie di Occhio di pavone a gennaio



Contro questa patologia, al verificarsi di un andamento climatico favorevole, possono essere necessari fino a 4-5 trattamenti all'anno con prodotti rameici o dodina (quest'ultimo prodotto è da limitarsi, nel caso di lotta integrata, ad 1 trattamento all'anno).

Nel caso di infezioni precedenti evidenti sulle foglie prima della ripresa vegetativa (foto 16), si consiglia di effettuare un trattamento con Sali di rame così da favorire la caduta delle foglie infette. Altrimenti si inizia con un trattamento alla formazione del 3°-4° nodo fogliare, circa a metà dello sviluppo vegetativo (fine aprile-maggio). Successivamente si tratta alla comparsa delle macchie sulle foglie: le prime appaiono generalmente a settembre (mese in cui si manifestano macchie sulle foglie basali, relative alle infezioni primaverili, che hanno 2-3 mesi di incubazione). Possono seguire infezioni autunnali e di inizio inverno, che manifestano i sintomi in 15-20 giorni ed interessano l'intera chioma, comprese le foglie giovani.

## ANTRACNOSI

*Colletotrichum* spp. Corda

Micete Fam. Glomerellaceae

L'olivo può presentare un'antracnosi fogliare provocata da funghi del genere *Colletotrichum* (conosciuti anche come *Gloeosporium* spp.) che producono atipiche lesioni necrotiche di colore marrone a partire dal margine fogliare (foto 17), e in taluni condizioni climatiche ideali, come primavera piovose e miti, l'infezione da parte di questo fungo può causare intense defogliazioni.



Foto 17. Maculature brune da *Colletotrichum* sp. su foglie a giugno

Le infezioni più tipiche e più serie provocate da questi miceti sono quelle riguardanti i frutti: sulle olive il fungo provoca inizialmente una necrosi localizzata che progressivamente si sviluppa fino a poter interessare l'intera drupa. Le macchie appaiono depresse, di colore marrone o nerastro, in genere rotondeggianti. In condizioni di elevata umidità sulle macchie appare un'abbondante sporulazione di colore rosa aranciato e la zona colpita si presenta raggrinzita con cerchi di spore più o meno concentrici nell'intorno del punto di infezione.

I primi sintomi si manifestano in genere dall'invaiaitura, quando il clima asciutto estivo lascia il posto alle piogge autunnali. Il danno è di tipo sia quantitativo, in quanto le drupe fortemente colpite tendono a cadere, ma anche qualitativo, in quanto le drupe infette che vengono spremute danno origine a un olio di pessima qualità, con forte acidità e con una colorazione atipica.

L'andamento climatico asciutto non ha favorito in generale lo sviluppo di infezioni fungine particolarmente gravi. Casi di infezioni del fungo *Colletotrichum* sp. si sono verificati in conseguenza di eventi meteorici avversi, come la forte grandinata che ha interessato la zona collinare orientale della regione, e nel caso di raccolte molto tardive, nel mese di novembre, in concomitanza con piogge persistenti, con penetrazione del fungo favorita dalle forti infestazioni di mosca delle olive. Non si sono effettuati trattamenti specifici per questa patologia, risultando efficaci per il contenimento i trattamenti effettuati con prodotti rameici contro altre malattie come l'occhio di pavone. In caso di infezioni che si ripetono dalle annate precedenti e di un'annata umida è necessario prestare maggiore attenzione nel periodo autunnale per porre in atto eventuali trattamenti specifici, prevedendo in ogni caso interventi agronomici atti a prevenire ristagni di umidità.

## **ROGNA**

*Pseudomonas savastanoi* pv. *oleae* (Janse) Gardan *et al.*

**Batteri Fam. Pseudomonadaceae**

In qualche oliveto della regione si sono manifestati i sintomi tipici di un'infezione di rogna o tubercolosi: questo batterio vive sulle piante di olivo generalmente senza provocare alcun danno ma in particolari condizioni favorevoli può penetrare in rametti e piccole branche producendo proliferazioni anomale, i caratteristici tubercoli o tumori (foto 18). Queste formazioni, inizialmente verdi e lisce, col tempo aumentano di dimensione, assumono un colore scuro e aumenta la rugosità della superficie. Quelli non ancora completamente lignificati rappresentano un'importante fonte di inoculo perché il batterio vi si riproduce in gran quantità.



Foto 18. Tubercoli di Rogna dell'olivo a Caneva (PN)

Perché si verifichino le infezioni il patogeno deve essere veicolato dall'acqua, quindi è necessaria una prolungata bagnatura degli organi vegetali, un alto livello di umidità, accompagnate da temperature tra i 20 e i 25 °C (valori ottimali). Il batterio penetra nei rametti attraverso ferite o lesioni, ed è per questo che i periodi più pericolosi per le nuove infezioni sono la primavera, durante la quale si possono verificare gelate tardive, e l'autunno-inverno, per la maggiore caduta di foglie, con le conseguenti cicatrici, e a causa delle operazioni di raccolta delle olive.

Bisogna fare attenzione anche alle lesioni dovute alla potatura e ad eventi meteorici avversi come la grandine, a seguito dei quali è necessario disinfettare le piante trattandole il prima possibile con prodotti a base di rame. Accanto a queste pratiche preventive, è necessario tagliare i rami infetti e bruciarli, altrimenti c'è il rischio di espansione dell'infestazione che, se diffusa su molti rami, può determinare cali di produzione, disseccamenti della vegetazione e defogliazioni.

## **RINGRAZIAMENTI**

*Si ringraziano i tecnici dell'Associazione AIPO e del Comitato TERGESTE d.o.p. per la preziosa e fattiva collaborazione.*