IASMA Notizie
CASTANICOLTURA
Notiziario tecnico del Centro Trasferimento Tecnologico della
Fondazione Edmund Mach - Istituto Agrario di S. Michele all'Adige
19 marzo 2015
n. 1
IASMA Notizie n. 7 - Anno XIV - Direttore responsabile: Michele Pontalti - San Michele all'Adige, Via E. Mach, 1 - Autorizzazione Tribunale di Trento n. 1114 del 19.02.2002. Stampa in proprio.

AGGIORNAMENTO SULLE PROBLEMATICHE FITOSANITARIE DEL CASTAGNO

Negli ultimi anni la castanicoltura nazionale e quella trentina hanno dovuto affrontare gravi problematiche sia di tipo fitosanitario, sia legate ad anomali andamenti meteorologici, che hanno pesantemente inciso sulla produzione.
In questa difficile situazione il lavoro svolto dalla Fondazione Mach è stato finalizzato sia all'approfondimento delle tematiche, sia al perseguimento di strategie di lotta biologica contro le principali fitopatie, puntando a preservare la naturalità che caratterizza questa coltura.

IL CONTROLLO BIOLOGICO DEL CINIPIDE GALLIGENO

Nell'ultimo decennio il maggior impatto sui castagneti è stato causato indubbiamente dalla vespa cinese (***Dryocosmus kuriphilus*** Yasumatsu), o cinipide galligeno del castagno. Questo Imenottero è stato segnalato per la prima volta nel 2002 a Cuneo, da dove poi si è diffuso rapidamente. Le vistose galle, in cui si svolge tutto il ciclo di sviluppo dell'insetto, caratterizzano questa specie invasiva e ne sono il principale sintomo.

Le popolazioni sono costituite solo da femmine partenogenetiche, che compiono una sola generazione/anno. Gli adulti sfarfallano dalle galle a giugno-luglio e depongono le uova nelle nuove gemme. Le larve nascono ad agosto-settembre e svernano all'interno delle gemme stesse senza manifestare sintomi esterni. Nella primavera successiva riprendono l'attività trofica, stimolando la formazione delle galle all'interno delle quali terminano lo sviluppo (Fig. 1).

Fig. 1 – Galle del cinipide *Dryocosmus kuriphilus*

Benché l'entità dei danni alla produzione sia ancora difficile da quantificare, si è costatato che forti attacchi possono causare riduzione dello sviluppo vegetativo, conseguente calo della fruttificazione e progressivo indebolimento delle piante. La presenza del cinipide in Trentino è nota dal 2007 e, dopo i primi inutili tentativi di eradicazione, già nel 2010 la vespa risultava insediata in tutto il territorio.
Seguendo l'esempio di altre Regioni, nello stesso anno si è iniziato ad attuare una strategia di lotta biologica, detta propagativa, mediante la quale si introduce un limitatore naturale del fitofago, per cercare di ripristinare l'equilibrio biologico alterato negli ambienti colonizzati dallo stesso.

L'antagonista specifico viene prelevato della stessa area del suo ospite, allevato e rilasciato in pieno campo, con l'obiettivo di costituire popolazioni stabili.
Il parassitoide scelto è ***Torymus sinensis*** Kamijo, un imenottero calcidoideo anch'esso cinese, già introdotto in Giappone e Corea, dove è riuscito a ridurre il livello di danno.
È specie monovoltina con ciclo biologico sincronizzato con il suo ospite. Gli adulti sfarfallano a primavera dalle galle dell'anno precedente; dopo l'accoppiamento le femmine depongono le uova nelle galle neo-formate (Fig. 2). Le larve si sviluppano come ectoparassitoidi delle larve del cinipide, portandole a morte, e svernano all'interno delle galle ormai secche.

Fig. 2 – Ovideposizione di femmina di *Torymus sinensis*

In Trentino i lanci di *Torymus sinensis* sono iniziati nel 2010, partendo dalle prime aree colpite. I criteri di scelta dei siti di rilascio sono stati: una dislocazione sul territorio tale da garantire la copertura omogenea dell'intera superficie, l'idoneità dell'ambiente per la diffusione del parassitoide, l'accessibilità e la facilità di raccolta delle galle per la verifica dell'insediamento.

Nei primi anni i parassitoidi da rilasciare sono stati acquistati direttamente da FEM presso il DISAFA dell'Università di Torino, che ha definito i protocolli sia per i lanci in pieno campo, sia per gli allevamenti.
A fine 2011, il Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali attraverso il progetto BIOINFOCAST ha assegnato gratuitamente alle Regioni parassitoidi da rilasciare in proporzione all'area castanicola presente e finanziato la realizzazione di aree regionali di moltiplicazione di *T. sinensis*.
Queste consistono in allevamenti in pieno campo, ottenuti liberando il torimide in castagneti isolati, con piante fortemente infestate e di ridotte dimensioni, dove ottenere un elevato numero di galle parassitizzate e, quindi, di parassitoidi da lanciare in altri siti.
In Trentino l'area gestita da FEM è localizzata a Nago.

In totale dal 2010 sono stati effettuati **123** lanci (Tab. 1), distribuiti omogeneamente su tutto il territorio castanicolo trentino (Fig. 3).

Anno	N. lanci	N. parassitoidi/ lancio	Provenienza parassitoidi
2010	1	130♀♀ + 65♂♂	DISAFA-UniTO
2011	3	100♀♀ + 50♂♂	DISAFA-UniTO
2012	6	100♀♀ + 50♂♂	5 DISAFA-UniTO + 1 Mipaaf-BIOINFOCAST
2013	19	min.110♀♀ + 55♂♂	2 Mipaaf -BIOINFOCAST + 17 allevamento FEM
2014	94	fino a 150♀♀+ 75 ♂♂	14 Mipaaf -BIOINFOCAST + 80 allevamento FEM

Tab. 1 – Rilasci di *T. sinensis* eseguiti in Trentino

Nel 2014, inoltre, dalle galle raccolte nell'area di sono sfarfallati *T. sinensis* sufficienti a fornire 5 rilasci alla Provincia autonoma di Bolzano. Nello stesso anno in Trentino sono stati eseguiti dall'Associazione Tutela Marroni di Castione ulteriori 127 rilasci (di cui 110 nella zona di Brentonico) con materiale allevato in proprio dopo due anni dal lancio iniziale.

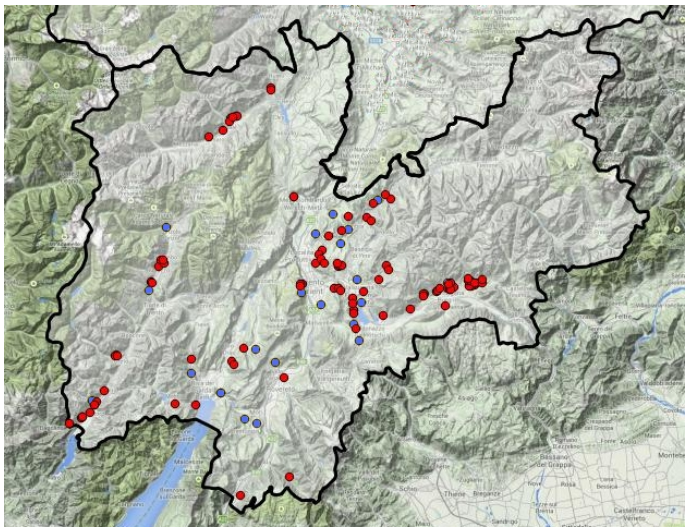

Fig. 3 – Punti di rilascio di *T. sinensis* in Trentino (in blu lanci 2010-13; in rosso lanci 2014)

I risultati ottenuti con gli allevamenti del parassitoide 2013 - 2014 possono essere così sintetizzati:

- individui di *T. sinensis* sono stati ottenuti in tutti siti di rilascio già dopo il primo anno;
- in pochi anni sono stati raggiunti elevati livelli di parassitizzazione (calcolata su un numero medio di celle/galla di 3,2), con valori medi annuali rispettivamente del 2,3% e 12,1%, che in certe aree hanno superato anche le migliori aspettative (ad es. 26,9% nell'area di moltiplicazione dopo soli due anni).

Un'ulteriore conferma dell'insediamento si è avuta dal controllo del grado di parassitizzazione su campioni di galle verdi estive, raccolte in quattro siti nel mese di agosto 2014: su queste è stato rilevato il numero di celle, di larve di *T. sinensis,* di *D. kuriphilus* sfarfallati e morti, di altri parassitoidi.
Le percentuali di parassitizzazione per sito (Fig. 4) hanno raggiunto valori elevati e piuttosto omogenei indipendentemente dall'anno di lancio, risultando spesso sopra l'80% e pari al 79,2% totale su tutto il campione di galle. Bassi erano invece i livelli di parassitizzazione da specie autoctone (max 3,8%), mentre è stata osservata una limitata mortalità di *D. kuriphilus* (adulti colonizzati da micelio fungino).

Oltre che nei siti di lancio, il parassitoide è stato ritrovato anche a distanza da essi, confermando una sua diffusione naturale più ampia e veloce di quella prevista.

Il numero di lanci ad oggi effettuati dovrebbe quindi garantire la presenza dell'insetto in ogni area castanicola della provincia, compresi i boschi cedui, che così potranno essere potenziali serbatoi di parassitoidi nel futuro.
Si può quindi concludere che *T. sinensis* è stato in grado di adattarsi alle condizioni climatiche ed ambientali del Trentino, analogamente a quanto osservato nelle altre Regioni.
La strategia di controllo adottata, innovativa ed ecosostenibile, rappresenta una risposta efficace all'emergenza fitosanitaria, che contribuisce nel contempo alla salvaguardia dell'ambiente castanicolo e alla tutela della sua biodiversità.
Rimarrà in futuro da verificare la stabilità nel tempo dell'insediamento del parassitoide e della sua azione di contenimento del cinipide, nonché gli effetti sulla ripresa delle piante.
Altri aspetti da indagare saranno le possibili interazioni con parassitoidi e cinipidi autoctoni.

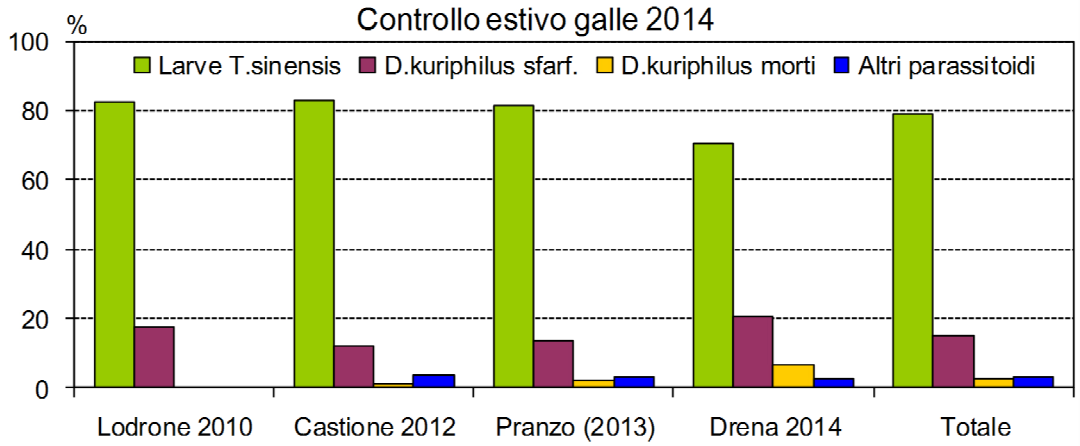

Fig. 4 - Distribuzione % di *T. sinensis*, *D. kuriphilus* e altri parassitoidi in galle verdi estive (accanto alla località è indicato l'anno di rilascio).

LE CIDIE

Dal 2009, in collaborazione con altre regioni italiane, è in atto una sperimentazione finalizzata a valutare l'efficacia della confusione sessuale per il contenimento del danno da cidie. In due castagneti trentini (uno a Drena e l'altro a Castione) sono stati installati dei "puffer" (Fig. 5), dispositivi computerizzati per il rilascio dei feromoni di *Cydia fagiglandana* e *C. splendana*.

Fig. 5 – Puffer utilizzato per la confusione sessuale contro le cidie

Nelle aree sperimentali e in testimoni non trattati sono state monitorate le popolazioni delle cidie mediante esposizione di trappole a feromoni e, alla raccolta, si è provveduto alla valutazione dell'entità del danno sui frutti.

I risultati ottenuti in Trentino sono contraddittori. Infatti, a fronte di catture molto basse per entrambe le cidie, le percentuali di frutti bacati sono risultate sempre piuttosto elevate anche nelle aree sottoposte a confusione, raggiungendo picchi di oltre il 60% nel 2013.
Anche se nelle aree in confusione si registrano percentuali di danno inferiori rispetto alle aree non trattate (Fig. 6), al momento la riduzione del danno non sembra sufficiente a poter giustificare l'investimento richiesto da questa strategia di lotta.

Nel corso del 2014 ci si è concentrati sul miglioramento dei feromoni utilizzati e sull'individuazione di nuove tecniche di diffusione che si spera di poter sperimentare su ampia scala nella prossima stagione vegetativa.

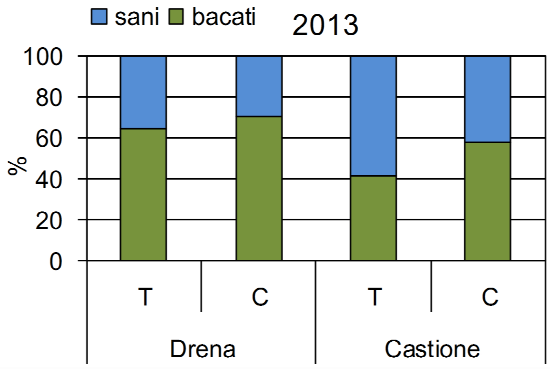

Fig. 6 – Risultati della confusione sessuale contro le cidie nel 2013

IL MARCIUME BRUNO DELLE CASTAGNE

La mancanza di produzione ha impedito nuove osservazioni sul marciume bruno delle castagne. Questo fenomeno, ricomparso su scala notevole negli ultimi anni, è legato alla diffusione di *Gnomoniopsis* sp., fungo endofita e cioè già presente sulla pianta. Il patogeno, probabilmente noto nel passato come *Phoma endogena,* è favorito dalle alte temperature estive e dagli squilibri fisiologici creati dalla diffusione del cinipide. Risulta infatti essere il primo colonizzatore delle galle, su cui riesce anche a fruttificare. Al momento poco si può suggerire per un controllo efficace del problema: prime sperimentazioni hanno comunque evidenziato un effetto benefico delle concimazioni organiche, favorite dall'andamento meteorologico degli ultimi anni che ha stimolato la ripresa vegetativa delle piante.

Al momento, si consiglia ai proprietari di intervenire con concimazioni organiche sulle piante che hanno manifestato i maggiori danni: ulteriori interventi saranno valutati dopo le future analisi.

Fig. 7 – Piante di castagno affette da "giallume" a Pranzo

IL "GIALLUME"

Nell'agosto del 2014 diverse piante nella zona di Pranzo, Campi e Tenno hanno presentato improvvisi ingiallimenti su parte o tutta la chioma (Fig. 7).
I sintomi, con foglie con ingiallimenti internervali e imbrunimenti dei margini (Fig. 8) erano già stati osservati negli anni '90 in Toscana ed Emilia ma non sono mai stati associati ad una causa sicura.
Le indagini condotte escluderebbero al momento una correlazione dei sintomi con presenza di fitoplasmi o virus, mentre emergerebbe una carenza di manganese nelle foglie colpite.
Nella prossima stagione vegetativa si cercherà di capire se si tratta di un episodio momentaneo dovuto alle particolari condizioni meteorologiche del 2014.

Fig. 8 – Sintomi fogliari del "giallume": depigmentazione internervale e imbrunimento dei margini

IL CANCRO DELLA CORTECCIA E IL MAL DELL'INCHIOSTRO

Nel 2014 non si sono avute novità di rilievo nei confronti delle due patologie storiche del castagno.
Il mal dell'inchiostro appare presente solo in focolai molto limitati, mentre per il cancro la predominanza dell'ipovirulenza è ancora evidente in ogni area castanicola; alcuni riscoppi di cancro con disseccamenti di rametti sono stati notati solo a Lodrone su piante potate e in ripresa vegetativa, ma la situazione sembra sotto controllo e verrà monitorata nel prosieguo della stagione vegetativa.

INDICAZIONI GESTIONALI

Nella situazione attuale la conduzione dei castagneti deve perseguire due obiettivi: la diffusione di *T. sinensis* e il suo mantenimento in popolazioni stabili da una parte, dall'altra il recupero della vigoria delle piante e della loro produttività.
Il primo obiettivo richiede alcuni accorgimenti nell'ambito delle pratiche gestionali: si tratta di conservare almeno fino all'estate (giugno-luglio) le galle dell'anno precedente presenti negli impianti, in modo tale da favorire lo sfarfallamento dei parassitoidi in esse svernanti.
Per fare questo è opportuno (Fig. 9):

- lasciare nei castagneti la ramaglia risultante da eventuali tagli di potatura;
- mantenere le foglie a terra, eventualmente radunandole e compostandole, ma senza triturarle.

Sono assolutamente da evitare:

- qualsiasi trattamento con prodotti fitosanitari;
- la bruciatura del materiale di risulta e del fogliame.

Quest'ultima pratica è doppiamente dannosa perché, oltre a distruggere i parassitoidi, porta a forti perdite di sostanza organica nel suolo, indebolendo ulteriormente le piante.
Il recupero vegetativo può essere stimolato mediante concimazioni organiche dei soggetti che abbiano mostrato negli anni scorsi vegetazione stentata con accrescimenti ridotti. Tali concimazioni possono essere effettuate anche sotto copertura e puntano a ripristinare la fertilità del suolo, sostituendo le perdite di materiale vegetale dovute alla minor fogliazione.
Interventi con pollina pellettata sono consigliabili per piante sicuramente sintomatiche per il mal dell'inchiostro, mentre il letame stagionato può andare bene come fertilizzazione di fondo.
È importante gestire nel modo più corretto il materiale organico prodotto dallo stesso castagno (foglie, ricci e rami): il compostaggio e la restituzione sotto chioma rappresentano la forma preferibile, tenendo ovviamente conto delle indicazioni e delle tempistiche sopra riportate per salvaguardare i parassitoidi.

Fig. 9 – Residui di potatura accatastati al suolo