IL NATURALISTA VALTELLINESE - Atti Museo civ. Storia naturale Morbegno, 24 (2013): 45-54

Un caso di infestazione di *Hedya nubiferana* (Haworth, 1811) (Lepidoptera, Tortricidae) nella fascia delle latifoglie della Valmalenco (Lombardia, Italia settentrionale)

MARTINO SALVETTI

Fondazione Fojanini di Studi Superiori, Via Valeriana 32, I-23100 Sondrio E-mail: msalvetti@fondazionefojanini.it

RIASSUNTO - Nel presente lavoro si prende in considerazione un caso di infestazione di *Hedya nubiferana* (Haworth, 1811) in un bosco di latifoglie della Valmalenco (Lombardia, Italia settentrionale), in particolare a carico delle piante di tiglio (*Tilia* spp.). Le indagini sono state compiute negli anni 2010 e 2011, dopo che per un paio di anni si lamentavano defogliazioni che avevano causato anche un calo di produzione di miele di melata. Le indagini condotte mediante raccolte di materiale vegetale, analisi delle larve e monitoraggio del volo degli adulti, hanno appurato danni consistenti compiuti dal lepidottero in questione in entrambe le annate in esame. La ricerca ha consentito anche di identificare l'imenottero parassitoide *Itoplectis maculator* (Fabricius, 1775) ottenuto dalle crisalidi. Il fenomeno è probabilmente da ricondurre ad alcune cause che hanno temporaneamente alterato l'equilibrio dell'ecosistema bosco. Tra queste è stato preso in considerazione soprattutto l'elemento clima, in particolare le scarse precipitazioni e le temperature elevate degli anni successivi al 2003, e in particolar il biennio 2003-2005, che possono aver favorito gli attacchi di *H. nubiferana*.

Parole chiave: Tortricidae, defogliazione, parassitoide, clima.

ABSTRACT - *An infestation of* Hedya nubiferana (*Haworth, 1811*) (*Lepidoptera, Tortricidae*) in the deciduous forests of Valmalenco, (*Lombardy, northern Italy*). In this paper we consider a case of infestation of *Hedya nubiferana* (Haworth, 1811) in a deciduous forest of Valmalenco (Lombardia, Northern Italy), especially of the linden trees (*Tilia* spp.). The surveys were carried out in 2010 and 2011, after two years of heavy defoliation, which had also caused a drop in the production of honeydew honey. Surveys consisting of plant collections, larval analysis and monitoring of adult flight patterns, have established that significant damage was made by the moth in question in both years under consideration. The research also allowed us to identify the parasitoid wasp *Itoplectis maculator* (Fabricius, 1775) from pupae. The infestation is probably due to several causes that temporarily altered the balance of the forest ecosystem. In particular the low rainfall and high temperatures of the years following 2003, especially the period 2003-2005, may have placed the trees under stress which, consequently, favored attacks *H. nubiferana*.

Keywords: Tortricidae, defoliation, parasitoid, climate.

Introduzione

Nelle annate 2009 e 2010 sono state segnalate delle defogliazioni consistenti a carico delle piante di tiglio (*Tilia* spp.) nei comuni di Torre S. Maria e Spriana, probabilmente dovute ad un insetto fitofago.

La segnalazione proveniva soprattutto da alcuni apicoltori che lamentavano il fatto che le forti defogliazioni e deperimenti si ripercuotevano negativamente anche sulla produzione di miele da melata (per probabile minore presenza di afidi, ospiti dei tigli e produttori di melata).

Area di studio

L'area di studio si trova nella parte bassa della Valmalenco su entrambi i versanti, nei comuni di Torre di Santa Maria e di Spriana, e si colloca ad una quota indicativamente compresa tra 700 e 800 m s.l.m.. L'area interessata è visibile in figura 1.

Materiali e metodi

Sono stati effettuati dei rilievi a vista, e si sono utilizzati metodi di raccolta degli insetti mediante scuotimento delle branche e raccolta con ombrello entomologico. Altro materiale è stato raccolto mediante trappole a feromoni (tipo traptest) utili per il monitoraggio degli adulti dei lepidotteri. Le trappole sono state dislocate in 4 punti diversi dell'area interessata (Figura 1). Sono state lasciate in loco dal mese di maggio al mese di settembre e controllate con cadenza settimanale o quindicinale. Il materiale vegetale infestato dalle larve è stato poi raccolto e posizionato in incubatore, al fine di osservare lo sviluppo dell'insetto e procedere ad una corretta identificazione.

Risultati

Dai rilievi effettuati nel mese di maggio 2011 è stata evidenziata la presenza di diverse larve di lepidotteri sulle foglie dei tigli. Inoltre si osservavano i primi



Figura 1 Area interessata dal danno e punti di posizionamento delle trappole.

danni (Figure 2 e 3). Le larvette sono state raccolte ed esaminate. Ad un primo esame si sono riscontrate larve con peli urticanti del tipo Lymantridae, ma soprattutto una presenza più numerosa di larvette che sono state classificate come appartenenti alla famiglia Tortricidae (Figura 4), e che, per la presenza più numerosa rispetto alle altre, sembravano poter essere la causa delle defogliazioni (peraltro in quel momento appena iniziate). Un esame più accurato ha consentito di restringere l'attenzione ad un'unica specie di Tortricidae e, in base ad una ricerca bibliografica, si è giunti ad identificarla come *Hedya nubiferana* (Hawarth, 1811). Attraverso le catture degli adulti realizzate con le trappole a feromoni si è avuta una conferma della specie coinvolta.

Per un'ulteriore verifica è stato contattato il dott. Todd Gilligan dell'Ohio State University, esperto in Torticidae, che ha confermato l'esattezza della determinazione. Ad un primo sopralluogo effettuato nel giugno 2012 si sono osservati di nuovo i danni, presenti su tigli ma anche su noccioli (*Corylus avellana*) sia nel comune di Spriana che nel comune di Torre di Santa Maria, con una gravità di attacco



Figura 2 Particolare del bosco defogliato.

molto variabile, da piante con pochi sintomi a piante completamente defogliate. I sintomi erano molto più differenziati rispetto all'anno precedente, la defogliazione complessiva appariva meno grave e diffusa. Si è potuta osservare la presenza sporadica di larve all'interno delle foglie ripiegate, e di numerose crisalidi sempre protette al loro interno. I controlli delle trappole a feromoni effettuati nel periodo estivo hanno evidenziato che il volo di *H. nubiferana* si compie tra il mese di giugno e quello di agosto, con catture dell'ordine di10-15 per trappola ad ogni controllo. Nell'anno 2013 sono stati effettuati nuovi sopralluoghi e sono state riposizionate le trappole per il monitoraggio, ma non si sono osservate le popolazioni dei due anni precedenti e i danni sono stati di lievissima entità.

Dalle larve raccolte con il materiale infestato del 2012 e posto in incubatoio, si sono ottenute delle crisalidi da cui è sfarfallato un esemplare di un imenottero parassitoide appartenente a *Itoplectis maculator* (Fabricius, 1775), della famiglia Ichneumonidae, sottofamiglia Pimplinae (Figura 5).



Figura 3 Particolare di foglie di tiglio danneggiate.



Figura 4 Particolare di larva di Hedya nubiferana.Figura 5 Particolare dell'Ichneumonidae Itoplectis maculator.



I. maculator è una specie presente in tutta Europa, citata spesso come parassitoide di lepidotteri dannosi alle piante da frutto (CARL, 1974).

Discussione

H. nubiferana è una specie monovoltina che sverna come larva in diversi ripari sulle piante ospiti. Secondo Tremblay (1993) all'inizio della primavera le larve riprendono la loro attività quando le temperature medie giornaliere raggiungono i valori di 9-10 °C. L'impupamento avviene tra fine giugno e primi di luglio. Segue lo sfarfallamento, con presenza di adulti fino ad agosto. Questi depongono le uova in diverse parti della pianta e da qui fuoriescono le larvette che poi svernano. H. nubiferana è una specie a corotipo centroasiatico-europeo. Le larve sono estremamente polifaghe e si nutrono su numerose essenze forestali come Alnus spp., Betula spp., Crataegus spp., Fraxinus excelsior ecc, ma anche piante da frutto come Malus spp., M. domestica, M. sylvestris, Mespilus germanica, Myrica spp., M. gale, Prunus spp., P. avium, Pyrus spp., Quercus spp., Rosa spp., Salix spp., Sorbus spp., S. aucuparia. Gli adulti si trovano da maggio ad agosto (Trematerra, 2003; Trematerra & Sammut, 2007).

La presente ricerca conferma queste note bibliografiche, essendo stati ritrovati gli adulti da giugno ad agosto (occorre considerare che nel nostro caso i boschi della zona in questione si trovano ad una quota media di 800 m s.l.m. e pertanto i voli sono sicuramente più in ritardo rispetto a situazioni di pianura).

Dall'Europa la specie è passata anche in Nord America, dove è segnalata nello stato di New York per la prima volta nel 1961 e da lì si è diffusa anche in Nuova Scozia, Rhode Island, Columbia Britannica e più recentemente in Ohio (RINGS, 1992). Le notizie ecologiche e di preferenze di specie ospiti non sono numerose. Tutte le fonti consultate evidenziano come la specie possa essere un ospite occasionale di piante da frutto, pur non disdegnando altre essenze. Non sono state trovate però notizie circa precedenti casi di infestazione in ambiente forestale.

Da ricerche bibliografiche si evince che *H. nubiferana* viene parassitizzata dal dittero Tachinidae *Pseudoperichaeta nigrolineata* (Cerretti & Tschorsnig, 2010) e dall'imenottero Braconidae *Ascogaster quadridentatus* (Reggiani, 2005).

È difficile capire i motivi che hanno causato la pullulazione di *H. nubiferana* nelle annate in questione; infatti in ambienti forestali normalmente i fitofagi non diventano quasi mai un problema, perché adeguatamente controllati da un insieme di fattori di controllo (insetti predatori e parassitoidi ecc.). Uno dei fattori coinvolti potrebbe essere l'andamento climatico delle annate successive al 2003, come già osservato in altri casi (Battisti & Faccoli, 2009). In particolare a partire dal 2003 si è osservata in tutta la Valtellina, così come in generale su scala nazionale e oltre, un calo delle precipitazioni e un aumento delle temperature estive, fenomeno che ha raggiunto il suo massimo nel periodo 2003-2005. Complessivamente la somma delle precipitazioni mensili medie era di 1027 mm nel periodo 1973-2002 (Figura 6), mentre quella del periodo 2003-2012 è di 926 mm.

Per quanto riguarda le temperature (Figura 7), si è registrato un sensibile aumento nel periodo tardo primaverile-estivo, soprattutto nel triennio 2003-2005 ma anche nel periodo 2003-2012 rispetto agli anni precedenti. A giugno per esempio la temperatura media del triennio 2003-2005 mediata negli anni è stata di ben 3.5°C superiore al corrispondente mese nel trentennio 1973-

2002. Il riproporsi di queste stagioni caldo secche (anche il mese di agosto 2013 per esempio presentava queste caratteristiche) può essere senz'altro favorevole a condizioni di stress delle piante che possono finire per favorire questo tipo di pullulazioni. Il cambiamento climatico può avere effetti diretti importanti agendo sulla sopravvivenza di determinati stadi di sviluppo degli insetti forestali (es. inverni miti favoriscono lo svernamento e quindi la ripartenza della generazione primaverile) (Battisti & Faccoli, 2009). Gli effetti del cambiamento climatico sugli esseri viventi sono riconosciuti infatti dal livello individuale a quello di comunità, consistendo principalmente in variazioni degli areali, dipendenti principalmente dalla temperatura (WALTHER et al., 2002; Root et al., 2003). In questi casi anche i fattori di controllo naturali, come il parassitoide *I. maculator*, faticano a tenere sotto controllo il fitofago. D'altro canto il periodo temporale considerato è troppo breve per poter trarre delle conclusioni sicure; è infatti alquanto probabile che infestazioni analoghe abbiano già interessato la zona considerata negli anni scorsi, e non siano state segnalate.

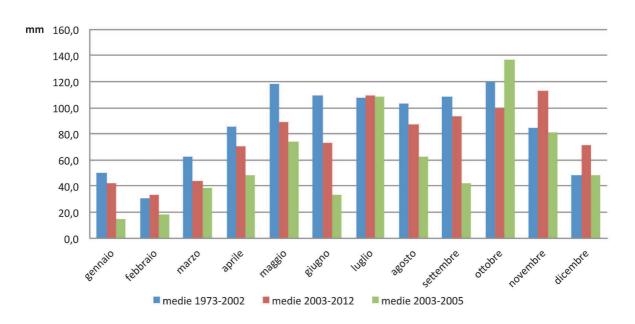


Figura 6 Precipitazioni medie mensili del periodo 1973-2002 a confronto con i periodi 2003-2012 e 2003-2005.

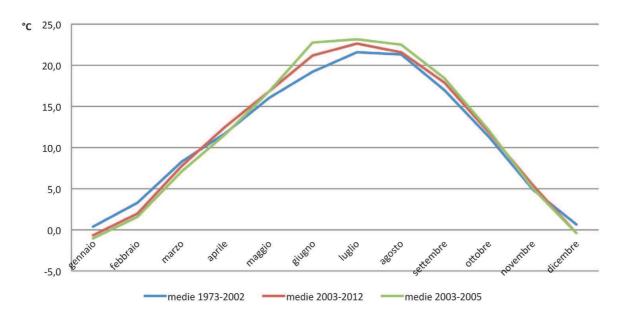


Figura 7 Temperature medie mensili del periodo 1973-2002 a confronto con i periodi 2003-2012 e 2003-2005.

Conclusioni

Dai dati raccolti è possibile affermare che la specie responsabile delle defogliazioni osservate dal 2009 al 2012, con sofferenza delle piante e problematiche correlate (scarsa produzione di melata e miele di tiglio) è il Lepidottero tortricidae *H. nubiferana* mentre altri lepidotteri, riscontrati solo occasionalmente, non sono da correlare al fenomeno descritto.

Il comportamento osservato nel periodo 2009-2012 è da ascrivere ad un fenomeno di infestazione, tipica di ambienti forestali molto stabili, che occasionalmente si possono osservare a causa di un alterato equilibrio dei fattori che agiscono sul sistema. Uno di questi può essere individuato nel particolare andamento climatico, che ha portato soprattutto nel triennio 2003-2005, ma in generale dopo il 2003, ad un aumento delle temperature medie soprattutto nei mesi primaverili-estivi, e ad una riduzione delle precipitazioni, che a lungo andare possono interferire nei cicli biologici degli insetti a diversi livelli (alterati tempi di sviluppo, maggiore sopravvivenza invernale ecc.) anche in relazione a possibili stati di sofferenza delle piante. Questo rende più difficile anche il controllo da parte di fattori naturali, quali gli imenotteri parassitoidi.

Ringraziamenti

Desidero ringraziare Paride Dioli del Museo di Storia naturale di Morbegno, che ha collaborato nelle attività di ricerca, il dott. Todd Gilligan dell'Ohio State University, che ha confermato la determinazione di *Hedya nubiferana*, Filippo Di Giovanni dell'Università di Roma "La Sapienza", e Jean-Pierre Balmer di Donzy (Bourgogne, Francia) per la classificazione di *Itoplectis maculator*. Un ringraziamento anche a Roberto Piccaglia di Sumitomo Italia che ha fornito le trappole a feromoni, al collega Giampaolo Della Marianna che ha realizzato l'immagine aerea della zona interessata, e alla Fondazione Fojanini di Studi superiori che ha concesso l'utilizzo dei dati meteo.

BIBLIOGRAFIA

- Battisti A., Faccoli M. 2009. Effetti dei cambiamenti climatici sulle popolazioni di insetti forestali. *Atti Acc. Naz. It. Entomol.* Anno LVII:79-82
- Carl K.P. 1974. Observations sur les parasites de Capua Les organisms auxiliaires en verger de pommiers. *OILB/SROP* 1974, 49-52.
- Cerretti P., Tschorsnig H. 2010. Annotated host catalogue for the Tachinidae (Diptera) of Italy. Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde A, Neue Serie 3: 305–340.
- REGGIANI A. 2005. I parassitoidi di Cydia pomonella e le interazioni con altri lepidotteri presenti nell'agroecosistema. Tesi di dottorato di ricerca in Entomologia agraria XVIII ciclo. Dipartimento di scienze e tecnologie agroambientali. Università di Bologna.
- RINGS ROY W. 1992. New Apple Pest, *Hedya nubiferana* (Haworth), Discovered in Ohio Brief Note. *The Ohio Journal of Science* 92 (3): 72-72
- ROOT T.L., PRICE J.T., HALL K.R., SCHNEIDER S.H., ROSENZWEIG C., POUNDS J.A. 2003. Fingerprints of global warming on wild animals and plants. *Nature* 421: 57-60
- Trematerra P. 2003. Catalogo dei Lepidoptera Tortricidae della fauna italiana. Geonemia, distribuzione in Italia, note biologiche, identificazione. *Boll. Zool. Agr. Bachic.* Ser. II, 35 (suppl.1): 1-270.
- Trematerra P., Sammut P. 2007. Lepidoptera Tortricidae of the Maltese fauna *Boll. Zool. agr. Bachic.* Ser. II, 39 (1): 1-34.
- Tremblay E., 1993. Entomologia applicata II (parte2). Liguori Editore.
- Walther G-R., Post E., Convey P., Menzel A., Parmesan C., Beebee T.J.C., Fromentin J-M., Hoegh-Guldberg O., Bairlein F. 2002. Ecological responses to recent climate change. *Nature* 416: 389-395